



**FACULTAD DE MEDICINA  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD  
PÚBLICA Y MICROBIOLOGÍA**

**ARTROSIS, ESTADO FUNCIONAL Y  
FRAGILIDAD EN UNA POBLACIÓN DE  
PERSONAS MAYORES EN PORTUGAL. ESTUDIO  
DE LOS FACTORES ASOCIADOS Y DE LA  
ACTIVIDAD FÍSICA**

**TESIS DOCTORAL**

**PATRÍCIA GUIMARÃES PINHEIRO**

**2012**



FACULTAD DE MEDICINA  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD  
PÚBLICA Y MICROBIOLOGÍA

**ARTROSIS, ESTADO FUNCIONAL Y  
FRAGILIDAD EN UNA POBLACIÓN DE  
PERSONAS MAYORES EN PORTUGAL. ESTUDIO  
DE LOS FACTORES ASOCIADOS Y DE LA  
ACTIVIDAD FÍSICA**

TESIS DOCTORAL  
PATRÍCIA GUIMARÃES PINHEIRO

DIRECTOR: PROF. DR. ANGEL OTERO PUIME

MADRID, 2012



FACULTAD DE MEDICINA  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA Y MICROBIOLOGÍA  
C/ Arzobispo Morcillo s/n. 28029 Madrid

**ÁNGEL ANTONIO OTERO PUIME, PROFESOR TITULAR DE MEDICINA  
PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA**

**I N F O R M A** que D<sup>a</sup>. **Patrícia Guimarães Pinheiro** ha realizado bajo mi dirección la Memoria de Investigación titulada “**Artrosis, estado funcional y fragilidad en una población de personas mayores en Portugal. Estudio de los factores asociados y de la actividad física**” para optar al Título de Doctor.

Y para que conste y a los efectos oportunos, lo firmo en Madrid a veintiuno de Diciembre de dos mil once.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Ángel Otero', is written over the circular stamp.



## **AGRADECIMIENTOS**

A mi Director de tesis, Profesor Dr. Angel Otero Puime. Me resulta difícil describir todas sus cualidades en pocas palabras. Por su intuición, erudición, apoyo y gran amabilidad que me permitieron sobrellevar todas las dificultades.

Al Profesor Dr. Fernando Rodríguez Artalejo, por su receptividad y agradable convivencia.

A Luz León Muñoz, por su espontaneidad y estímulo. A Maite por su sencillez y apoyo en las dudas sobre Estadística. A Milagros y Marigel por su disposición y atención. A Juan José por su apoyo logístico.

A todos los que componen el Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, por la agradable convivencia y acogimiento.

A mis padres, por su apoyo incondicional y motivación. Por el hecho de haber comprendido que la distancia era necesaria aunque fuera por un largo período de tiempo. Por valorar mi esfuerzo y creerme.

A mis tías, por el cariño e incentivo.

A mi amigo José Lucimar. Por su afectuoso acogimiento en su casa, como parte de su familia, durante los viajes a Madrid.

A todos los que, de una forma u otra, contribuyeron a la concreción de esta tesis.

A Dios, por todo.

## **ÍNDICE GENERAL**

<b>LISTA DE ABREVIATURAS</b>	<b>5</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	<b>6</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO I – INTRODUCCIÓN</b>	<b>9</b>
1.1. PRESENTACIÓN	10
1.2. ENVEJECIMIENTO DEMOGRÁFICO	12
1.3. EL ENVEJECIMIENTO Y SUS CONSECUENCIAS	15
1.4. RESPUESTAS AL PROCESO DE ENVEJECIMIENTO	33
1.5. EJERCICIO FÍSICO	41
<b>CAPÍTULO II – HIPÓTESIS Y OBJETIVOS</b>	<b>46</b>
2.1. HIPÓTESIS	47
2.2. OBJETIVOS	49
<b>CAPÍTULO III - MATERIAL Y MÉTODOS</b>	<b>50</b>
3.1. ESTUDIO	51
3.2. SUJETOS	52
3.4. VARIABLES DE ESTUDIO	59
3.5. RECOGIDA Y MANEJO DE DATOS	64
3.6. ANÁLISIS ESTADÍSTICA DE LOS DATOS	66
3.7. ASPECTOS ÉTICOS Y FORMALES	75
<b>CAPÍTULO IV – RESULTADOS</b>	<b>76</b>
4.1. TASA DE RESPUESTA	77
4.2. CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA ESTUDIADA	79
4.3. CARACTERÍSTICAS DE LAS SUB-MUESTRAS ESTUDIADAS	83
4.4. RESULTADOS REFERIDO A LA VARIABLE ARTROSIS	91
4.5. RESULTADOS REFERIDOS A LA VARIABLE DISCAPACIDAD	99
4.6. RESULTADOS REFERIDOS A LA VARIABLE FRAGILIDAD	110
4.7. RESULTADOS REFERIDOS A LA VARIABLE ACTIVIDAD FÍSICA	118
<b>CAPÍTULO V - DISCUSIÓN</b>	<b>121</b>
5.1. COMENTARIOS A LA METODOLOGÍA ESTUDIADA	122

5.2. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN DE MAYORES ESTUDIADA	<b>125</b>
5.3 CARACTERÍSTICAS DE LA SALUD DE LOS SUJETOS ESTUDIADOS	<b>128</b>
5.4. ARTROSIS, DISCAPACIDAD FÍSICA Y FRAGILIDAD DE LOS SUJETOS ESTUDIADOS	<b>130</b>
5.5 ACTIVIDAD FÍSICA	<b>139</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>142</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>145</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>148</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>176</b>

## **ÍNDICE DETALLADO**

<b>LISTA DE ABREVIATURAS</b>	<b>5</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	<b>6</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO I – INTRODUCCIÓN</b>	<b>9</b>
1.1. PRESENTACIÓN	10
1.2. ENVEJECIMIENTO DEMOGRÁFICO	12
1.2.1. La situación mundial	12
1.2.2. La situación en Portugal	12
1.2.3. La situación en el Distrito de Oporto	14
1.3. EL ENVEJECIMIENTO Y SUS CONSECUENCIAS	15
1.3.1. El proceso de envejecimiento	15
1.3.2. Artrosis en las personas mayores	17
1.3.3. La discapacidad física y cognitiva	19
1.3.3.1. Valoración de la función física y cognitiva	19
1.3.3.2. Discapacidad Física	23
1.3.3.3. Deterioro cognitivo y envejecimiento	25
1.3.4. La Fragilidad en las personas mayores	27
1.3.5. Comorbilidad y salud auto-percibida	31
1.4. RESPUESTAS AL PROCESO DE ENVEJECIMIENTO	33
1.4.1. Residencias y Centros de Día para personas mayores	33
1.4.2. Respuesta sanitaria	40
1.5. EJERCICIO FÍSICO	41
1.5.1. Ejercicio físico y envejecimiento activo	41
1.5.2. Ejercicio físico y factores asociados	43
<b>CAPÍTULO II – HIPÓTESIS Y OBJETIVOS</b>	<b>46</b>
2.1. HIPÓTESIS	47

2.2. OBJETIVOS	49
2.2.1. Objetivo general	49
2.2.2. Objetivos específicos	49
<b>CAPÍTULO III –MATERIAL Y MÉTODOS</b>	<b>50</b>
3.1. ESTUDIO	51
3.1.1 Diseño de estudio	51
3.1.2. Ámbito de estudio	51
3.2. SUJETOS	52
3.2.1. Población de estudio	52
3.2.2. Criterios de inclusión	54
3.3.3. Criterios de exclusión	54
3.3.4. Muestra	54
3.3.5. Tipo de muestreo	54
3.3.6. Cálculo del tamaño de la muestra	55
3.3.7. Selección de la muestra	55
3.4. VARIABLES DE ESTUDIO	59
3.4.1. Variables principales (dependientes)	59
3.4.1.1 Artrosis	59
3.4.1.2 Estado funcional	59
3.4.1.3 Fragilidad	60
3.4.2. Variables Independientes	62
3.5. RECOGIDA Y MANEJO DE DATOS	64
3.6. ANÁLISIS ESTADÍSTICA DE LOS DATOS	66
3.6.1. Análisis descriptivo	66
3.6.2. Análisis Bivariado	67
3.6.3. Regresión Múltiple - Análisis Multivariada	68
3.7. ASPECTOS ÉTICOS Y FORMALES	75
<b>CAPÍTULO IV – RESULTADOS</b>	<b>76</b>
4.1. TASA DE RESPUESTA	77
4.2. CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA ESTUDIADA	79
4.3. CARACTERÍSTICAS DE LAS SUB-MUESTRAS ESTUDIADAS	83



4.3.1. Características socio-demográficas y del estado de salud de las personas institucionalizadas	<b>83</b>
4.3.2. Características socio-demográficas y del estado de salud de las personas no institucionalizadas	<b>85</b>
4.3.3. Análisis comparativo de las variables del estudio en las sub-muestras estudiadas	<b>88</b>
<b>4.4. RESULTADOS REFERIDO A LA VARIABLE ARTROSIS</b>	<b>91</b>
4.4.1. Distribución por grupos de edad y sexo en la muestra estudiada	<b>91</b>
4.4.2. Distribución de la artrosis por edad y sexo en las sub-muestras elegidas: institucionalizados, centros de salud y centros deportivos	<b>92</b>
4.4.3. Análisis bivariado de la variable artrosis	<b>93</b>
4.4.3.1. Análisis bivariado de la muestra estudiada	<b>93</b>
4.4.3.2. Análisis bivariado de la variable artrosis en las sub-muestras estudiadas: institucionalizados, centros de salud y centros deportivos	<b>95</b>
4.4.4. Análisis Multivariado de la artrosis en la muestra estudiada	<b>97</b>
<b>4.5. RESULTADOS REFERIDOS A LA VARIABLE DISCAPACIDAD</b>	<b>99</b>
4.5.1. Distribución de la discapacidad física por grupos de edad y sexo.	<b>99</b>
4.5.2. Distribución de la discapacidad física por edad y sexo en las sub-muestras elegidas: institucionalizados, centros de salud y centros deportivos	<b>100</b>
4.5.3. Análisis bivariado de la variable discapacidad física	<b>102</b>
4.5.3.1. Análisis bivariado de la muestra estudiada	<b>102</b>
4.5.3.2. Análisis bivariado de la variable discapacidad física en las sub-muestras estudiadas: institucionalizados, centros de salud y centros deportivos	<b>104</b>
4.5.3.2.1 Análisis bivariado de la variable discapacidad física en la sub-muestra: Institucionalizados	<b>104</b>
4.5.3.2.2 Análisis bivariado de la variable discapacidad física en las sub-muestras: centros de salud y centros deportivos	<b>106</b>
4.5.4. Análisis Multivariado de la muestra estudiada	<b>108</b>
<b>4.6. RESULTADOS REFERIDOS A LA VARIABLE FRAGILIDAD</b>	<b>110</b>
4.6.1. Distribución por grupos de edad y sexo en la muestra estudiada	<b>110</b>

4.6.2. Distribución de la fragilidad por edad y sexo en las sub-muestras elegidas: institucionalizados, centros de salud y centros deportivos	<b>111</b>
4.6.3. Análisis bivariado de la variable fragilidad	<b>113</b>
4.6.3.1. Análisis bivariado de la muestra estudiada	<b>113</b>
4.6.3.2. Análisis bivariado de la variable fragilidad en las sub-muestras estudiadas: institucionalizados, centros de salud y centros deportivos	<b>115</b>
4.6.4. Análisis Multivariado de la muestra estudiada	<b>117</b>
4.7. RESULTADOS REFERIDOS A LA VARIABLE ACTIVIDAD FÍSICA	<b>118</b>
4.7.2 Análisis bivariado de la variable actividad física	<b>118</b>
4.7.3. Análisis multivariado de la actividad física en la muestra estudiada	<b>120</b>
<b>CAPÍTULO V - DISCUSIÓN</b>	<b>121</b>
5.1. COMENTARIOS A LA METODOLOGÍA ESTUDIADA	<b>122</b>
5.2. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN DE MAYORES ESTUDIADA	<b>125</b>
5.3 CARACTERÍSTICAS DE LA SALUD DE LOS SUJETOS ESTUDIADOS	<b>128</b>
5.4. ARTROSIS, DISCAPACIDAD FÍSICA Y FRAGILIDAD DE LOS SUJETOS ESTUDIADOS	<b>130</b>
5.4.1. Artrosis	<b>130</b>
5.4.2. Estado funcional	<b>132</b>
5.4.3 Fragilidad	<b>136</b>
5.5 ACTIVIDAD FÍSICA	<b>139</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>142</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>145</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>148</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>176</b>
ANEXO I – CUESTIONARIO	<b>177</b>
ANEXO II – TERMO CONSENTIMIENTO INFORMADO E ESCLARECIDO	<b>192</b>

## LISTA DE ABREVIATURAS

%	Percentagens
AVC	Acidente Vascular Cerebral
ABVD o ADL	Actividades Básicas de la Vida Diária
AIVD o IADL	Actividades Instrumentales de la Vida Diaria
CIF	Classificação Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud
DGS	<i>Direcção Geral da Saúde</i>
DT	Desviación típica
EA	Enfermedad de Alzheimer
EC	<i>European Commission</i>
Ej	Ejemplo
ENT	Enfermedades no transmisibles
FI	<i>Frailty Index</i>
H	Hipotesis
HTA	Hipertensión Arterial
IC	Intervalo de Confianza
IK	Índice de <i>Katz</i>
IL	Índice de <i>Lawton</i>
ILP	Instituciones de Larga Permanencia
INE	Instituto Nacional de Estadística
IPAQ	<i>International Physical Activity Questionnaire</i>
MTSS	Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social
Nº	Número
OARS	<i>Older Americans Resources and Services</i>
ODI	<i>Office for Disability Issues</i>
OMS	Organización Mundial de Salud
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OPS	Organización Pan Americana de Salud
SNS	Servicio Nacional de Salud
SPES	<i>Short Psychiatric Evaluation Schedule</i>
SPMSQ	<i>Short Portable Mental Status Questionnaire</i>
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
VD	Variable Dependiente
VI	Variable Independiente
WHO	<i>World Health Organization</i>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Países con más de 10 millones de habitantes (en 2002) y con mayor proporción de personas por encima de los 60 años.	13
Tabla 2	Población media anual (Nº) por local de residencia, sexo y grupo de edad (por ciclos de vida); Anual – INE, Estimativas Anuales de la población residente.	14
Tabla 3	Fragilidad – Criterios socio-demográficos.	28
Tabla 4	Fragilidad – Criterios médicos.	28
Tabla 5	Fragilidad – Criterios funcionales.	29
Tabla 6	Fragilidad – Criterios mentales.	29
Tabla 7	Distribución de la población de mayores según ciudades	35
Tabla 8	População residente (N.º) em Matosinhos por Local de residência, Sexo e Grupo etário; Anual - INE, Estimativas Anuais da População Residente.	53
Tabla 9	Población residente (Nº) en la <i>Maia</i> por lugar de residencia, sexo e grupo de edad; Anual - INE, Estimativas Anuales de la población residente	53
Tabla 10	Equipamientos en las ciudades de <i>Matosinhos</i> y <i>Maia</i> .	57
Tabla 11	Distribución de los sujetos por sexo y edad	79
Tabla 12	Distribución por grupos de edad y sexo	79
Tabla 13	Distribución de las variables estudiadas en la muestra estudiada	81
Tabla 14	Distribución por sexo según el nivel de instrucción	82
Tabla 15	Distribución de los sujetos institucionalizados por edad y sexo	83
Tabla 16	Tabla 16: Distribución de los sujetos institucionalizados por grupos de edad y sexo	84
Tabla 17	Estudios de los sujetos institucionalizados según sexo/grupos de edad	84
Tabla 18	Estado civil de los sujetos institucionalizados según sexo y grupos de edad	85
Tabla 19	Estado de salud de los sujetos institucionalizados según sexo	85
Tabla 20	Distribución de los sujetos no institucionalizados por edad y sexo	86
Tabla 21	Distribución de los sujetos no institucionalizados según grupos de edad/sexo	86
Tabla 22	Distribución de los sujetos no institucionalizados según sexo, grupo de edad y estudios	87
Tabla 23	Distribución de los sujetos no institucionalizados según estado civil por sexo	87
Tabla 24	Estado de salud de los sujetos no institucionalizados según sexo	88
Tabla 25	Distribución de las variables elegidas en las sub-muestras estudiadas.	90
Tabla 26	Datos globales de la frecuencia de artrosis en la muestra estudiada	91
Tabla 27	Distribución de la artrosis por grupos de edad y sexo	92

Tabla 28	Distribución de la artrosis por grupos de edad, sexo y sub-muestras elegidas	93
Tabla 29	Análisis bivariado de la artrosis en la muestra elegida	94
Tabla 30	Análisis bivariado de la variable artrosis en las sub-muestras estudiadas	96
Tabla 31	Análisis multivariado de la artrosis según la muestra estudiada	98
Tabla 32	Datos globales de la frecuencia de discapacidad física	99
Tabla 33	Frecuencia de discapacidad física según grupos de edad y sexo	100
Tabla 34	Distribución de la discapacidad física por grupos de edad/sexo en las sub-muestras estudiadas	101
Tabla 35	Análisis bivariado entre la discapacidad física y variables elegidas	103
Tabla 36	Análisis bivariado de la discapacidad física en los sujetos institucionalizados.	105
Tabla 37	Análisis bivariado de la discapacidad física en las sub-muestras estudiadas	107
Tabla 38	Análisis multivariado de la discapacidad física en la muestra estudiada	109
Tabla 39	Datos globales de la frecuencia de fragilidad	110
Tabla 40	Distribución de la frecuencia de fragilidad por grupos de edad y sexo	111
Tabla 41	Distribución de la fragilidad por grupos de edad/sexo en las sub-muestras	112
Tabla 42	Análisis bivariado de la fragilidad en la muestra estudiada	113
Tabla 43	Análisis bivariado de la fragilidad en las sub-muestras estudiadas	115
Tabla 44	Análisis multivariado de la fragilidad según la muestra estudiada	117
Tabla 45	Análisis bivariado del ejercicio físico y variables asociadas	119
Tabla 46	Análisis multivariado del ejercicio físico	120

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Capacidad funcional durante el ciclo de vida.	23
Figura 2.	Distribución por edad y sexo de la población de estudio.	53
Figura 3.	Proceso de selección de la muestra.	58
Figura 4	Proceso de selección de la muestra y de la tasa de respuesta	78
Figura 5	Distribución por edad y sexo de la muestra de estudio.	80

## **CAPÍTULO I – INTRODUCCIÓN**

## **1.1. PRESENTACIÓN**

El envejecimiento progresivo de la población es un fenómeno observado tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo. Es el resultado de la disminución de la tasa de natalidad, la reducción de la tasa de mortalidad y el consiguiente aumento de la esperanza de vida

La esperanza de vida al nacer es definida como el tiempo de vida que una persona puede esperar vivir (DGS, 2004). En Portugal, en el año de 2009, la esperanza de vida al nacer para los hombres era de 75,8 años y para las mujeres de 81,8 años (INE, 2010).

La esperanza de vida libre de discapacidad o “esperanza de vida saludable” es definida como el tiempo de vida que el sujeto puede esperar vivir sin cuidados especiales. Representa una respuesta positiva que se identifica con disfrutar de una vejez con calidad de vida y debiera de ser un objetivo irrenunciable en la política sanitaria de todos los países (OMS-OPS, 2005).

A pesar de los enormes progresos que las ciencias de la salud han tenido en las últimas décadas para el aumento de la longevidad, la situación en Portugal está por debajo de los estándares de la media europea y muestra que los últimos años de vida son a menudo acompañados de fragilidad y discapacidad que suelen estar relacionados con situaciones evitables (DGS, 2004).

Nuestro estudio está centrado en la investigación sobre la artrosis, la discapacidad física y la fragilidad. Son problemas de salud frecuentemente observados en las personas mayores e que tiene repercusiones importantes para la calidad de vida del adulto mayor. El ejercicio físico, por el contrario, constituye una medida saludable y protectora ante el deterioro precoz de la salud asociada al envejecimiento.



La interacción entre la artrosis, fragilidad y discapacidad física tiene tendencia a volverse más fuerte con el avance de la edad y por el contrario el ejercicio físico va abandonándose, con las consecuencias negativas en el estado de salud de esta población. El aumento de la comorbilidad y las restricciones para realizar actividades diarias los conducen a utilizar distintos tipos de ayudas sociales y/o de terceros, aislando de su entorno familiar. En este contexto, las Instituciones de Larga Estancia y los Servicios Sociales constituyen una alternativa cuando los cuidados informales no consiguen dar el soporte que requiere esta situación.

Con base en esta problemática, esta memoria de investigación pretende aproximarse al estudio de la artrosis, fragilidad, discapacidad física y otros indicadores de salud en las personas mayores institucionalizadas y no institucionalizadas y valorar el hábito del ejercicio físico en la población de personas mayores no institucionalizadas, en Municipios de Oporto (Portugal).

La tesis está estructurada en 5 capítulos. En el Capítulo I, se realiza una aproximación a datos sobre el envejecimiento demográfico, el proceso de envejecimiento, las respuestas sociales y de salud, la artrosis, la discapacidad física, la fragilidad, la dependencia y el envejecimiento activo. Se resumen los principales resultados de trabajos realizados a nivel internacional y, especialmente, en Portugal. En el capítulo II se describe las hipótesis y los objetivos del estudio; En el capítulo III se detalla la metodología utilizada; En el capítulo IV, se presentan los principales resultados y en el V se realiza una discusión a partir de los resultados encontrados y del estado actual del conocimiento sobre los objetivos del estudio. Finalmente se describe las principales conclusiones.

## **1.2. ENVEJECIMIENTO DEMOGRÁFICO**

### **1.2.1. La situación mundial**

La población mundial de personas de 65 o más años de edad ha venido creciendo ininterrumpidamente y de forma rápida en las últimas décadas. Se prevé que este grupo de edad se multiplique por cuatro en los próximos 50 años y que, en 2050 aproximadamente el 80% vivan en los países en desarrollo (ONU, 2002; OMS, 2007).

El grupo de población de 80 años y más años es el que está creciendo más rápidamente (OMS, 2001; OMS-OPS, 2005). En 2005 el número de personas con más de 80 años era de 69 millones, es decir, aproximadamente 1% de la población mundial. En las regiones más desarrolladas, las mujeres con 80 y más años representan más que el doble del número de hombres (OMS-OPS, 2005).

### **1.2.2. La situación en Portugal**

Así como en otros países, el envejecimiento demográfico tiene aumentado en Portugal, sobretudo en el grupo formado por personas con edad igual o superior a los 80 años. Datos estadísticos de Portugal retirados del INE (2009) revelan que en Portugal existe un total de 1.901.153 sujetos con 65 años y más de edad (793.412 hombres y 1.107.741 mujeres). De estos, los 493.200 tienen edad igual o superior a los 80 años (175.317 hombres y 317.883).

En Portugal, un estudio sobre "*Projeções de População Residente 2008-2060*" (INE, 2008), ha revelado que el ritmo de crecimiento de la esperanza media de vida de las

mujeres ha sido más elevado que el de los hombres, lo que ha contribuido al diferencial de longevidad entre hombres y mujeres. Este mismo estudio también destaca que, en los últimos años la diferencia de esperanza de vida al nacer entre hombres y mujeres ha venido estrechándose. Entre 1997 y 2007, el diferencial de esperanza de vida al nacer ha pasado de un 7,3% años a 6,4 años (INE, 2008).

La tabla 1 muestra la distribución de la población de personas mayores, con edad igual o superior a los 60 años de edad en distintos países desarrollados. Se observa que en 2002 Portugal tenía 21,1% de su población constituida por personas mayores.

Tabla 1. Países con más de 10 millones de habitantes (en 2002) y con mayor proporción de personas por encima de los 60 años.

2002		2025	
Italia	24,5%	Japón	35,1%
Japón	24,3%	Italia	34%
Alemana	24%	Alemana	33,2%
Grecia	23,9%	Grecia	31,6%
Bélgica	22,3%	España	31,4%
España	22,1%	Bélgica	31,2%
Portugal	21,1%	Reino Unido	29,4%
Reino Unido	20,8%	Países Bajos	29,4%
Ucrania	20,7%	Francia	28,7%
Francia	20,5%	Canadá	27,9%

Fuente: Naciones Unidas, 2001.

En 2009, según el censo de Portugal, la proporción de personas mayores de 65 y más años era del 17,9%. Dentro de esta población de personas mayores, el crecimiento fue más fuerte en los más viejos, en que la proporción de personas mayores con edad igual o superior a los 80 años fue del 25% (Carrilho MJ, 2010).

### 1.2.3. La situación en el Distrito de Oporto

El Distrito do Porto se localiza en la región Norte de Portugal y se subdivide en tres sub-regiones: Grande Porto, Ave y Tâmega. El Grande Porto está dividido por 18 municipios: *Amarante, Baião, Felgueiras, Gondomar, Lousada, Maia, Marco de Canaveses, Matosinhos, Paços de Ferreira, Paredes, Penafiel, Porto, Póvoa de Varzim, Santo Tirso, Trofa, Valongo, Vila do Conde, Vila Nova de Gaia.*

Según datos del INE (2009) en 2009 el Distrito de Oporto tenía una población de 2.371.094 habitantes, siendo que los 343.890 eran personas mayores (142.683 hombres y 201.207 mujeres), representando 14,5% de los habitantes. El Grande Porto tenía en 2009 un total de 1.285.352 habitantes, de ellos el 15,7% (202.229) eran personas mayores (83.086 hombres y 119.143 mujeres).

En la tabla 2 se recogen los datos sobre la población media anual, por local de residencia, sexo y grupo de edad.

Tabla 2: Población media anual (Nº) por local de residencia, sexo y grupo de edad (por ciclos de vida); Anual – INE, Estimativas Anuales de la población residente.

<i>Grande Porto</i> (N= 1.285.352)	Habitantes (N= 1.285.352)	Persona Mayores (N=202.229)	Hombres (N=83.086)	Mujeres (N=119.143)	Porcentaje/Ciudad 15,7%
<i>Gondomar</i>	174 878	25 420	10 890	14 530	14,5%
<i>Maia</i>	143 371	20 586	8 944	11 642	14,4 %
<i>Matosinhos</i>	169 303	26 075	11 036	15 039	15,4 %
<i>Porto</i>	210 558	44 086	15 932	28 154	20,9 %
<i>Póvoa de Varzim</i>	66 919	8 729	3 477	5 252	13 %
<i>Valongo</i>	98 522	13 273	5 769	7 504	13,5 %
<i>Vila do Conde</i>	77 553	11 042	4 614	6 428	14,2 %
<i>Vila Nova de Gaia</i>	315 382	48 189	20 439	27 750	15,3 %
<i>Espinho</i>	28 866	4 829	1 985	2 844	16,7 %

Fuente: INE, Portugal, 2009

### **1.3. EL ENVEJECIMIENTO Y SUS CONSECUENCIAS**

#### **1.3.1. El proceso de envejecimiento**

El envejecimiento se entiende como el conjunto de cambios estructurales y funcionales en el cuerpo que se acumulan progresivamente y especialmente con la edad (Minas Gerais, 2006). También es definido como un agregado de procesos genéticamente determinados y por un deterioro funcional progresivo y generalizado, lo que resulta en una pérdida de respuesta de adaptación a situaciones de estrés y un mayor riesgo de enfermedades relacionadas con el envejecimiento (OMS-OPS, 2005). No obstante, el envejecimiento es una parte natural del ciclo de vida, siendo deseable que se tenga una oportunidad para vivir de forma saludable e autónoma el mayor tiempo posible (DGS, 2004).

Los indicadores de salud basados en una selección de las afecciones crónicas o comportamientos poco saludables son difíciles de interpretar debido a múltiples combinaciones de enfermedades degenerativas resultado de la heterogeneidad considerable en el riesgo de pérdida funcional y las necesidades de atención de salud (Santos-Eggimann B. et. al., 2009).

A medida que una persona envejece, su calidad de vida es determinada fundamentalmente por su habilidad para mantener la autonomía e independencia (OMS-OPS, 2005). Sin embargo, la vejez origina un declive de las funciones orgánicas, que ocasiona distintos grados de limitación (Doherty TJ et al., 2001; Forrest KY et al., 2007), con repercusión en la calidad de vida de las personas mayores.

La calidad de vida es definida según la OMS (1994) como "la percepción que el individuo tiene de su posición en la vida dentro del contexto de su cultura y del sistema de

valores donde vive, y en relación con sus objetivos, expectativas, normas y preocupaciones”. Es un concepto muy amplio que incorpora de una manera compleja la salud física de una persona, su estado psicológico, su nivel de dependencia, sus relaciones sociales, sus creencias y su relación con las características prominentes en el ambiente (WHOQOL GROUP, 1995).

La característica fundamental y común al envejecimiento es la pérdida de la reserva funcional (Ramos, 2009; Hayflick L, 2000). Consiste en limitaciones físicas o mentales, que irán permitir identificar la población de riesgo para la hospitalización, institucionalización y muerte, independiente de cual sean las enfermedades que pueda surgir (Ramos, 2009).

Las pérdidas funcionales condicionan una mayor susceptibilidad a la agresión externa, al disminuir los mecanismos de respuesta y su eficacia para mantener el equilibrio del medio interno. (Hayflick L, 2000). Esta disminución de la respuesta se manifiesta inicialmente sólo bajo circunstancias de intenso estrés para luego pasar a manifestarse ante mínimas agresiones. Según se pierde la reserva funcional la susceptibilidad es mayor, el que aumenta la posibilidad de que cualquier noxa causal desencadene en pérdida de función, discapacidad y dependencia. (Mañas R, 2001).

Durante el proceso de envejecimiento normal, algunas capacidades cognitivas son afectadas. La rapidez de aprendizaje y memoria disminuyen naturalmente con la edad. Sin embargo, estas pérdidas pueden ser compensadas por las ganancias en sabiduría, conocimiento y experiencia. A menudo, la disminución en el funcionamiento cognitivo es causado por el desuso (falta de práctica), enfermedades (como la depresión), factores de comportamiento (como el alcohol y los fármacos), los factores psicológicos, (como falta de motivación, la confianza y las bajas expectativas), y por factores sociales (como soledad y aislamiento), más que por el envejecimiento propiamente dicho (OMS-OPS, 2005).

### **1.3.2. Artrosis en las personas mayores**

En 2001, las enfermedades crónicas no transmisibles eran responsables por 60% del total de las muertes en el mundo y aproximadamente del 40% de la carga de enfermedades. Se prevé que en 2020, esa cifra aumentará hasta el 57% (WHO, 2003).

La artrosis está entre las enfermedades no transmisibles de mayor prevalencia en las personas con edad avanzada (Carmona L et. al., 2001; Reginster JY et al, 2002; Estudio EPISE 2000; Cunha UGV et al, 2004). Es considerada la enfermedad más común del aparato locomotor (Sharma L et. al., 2006), es poco frecuente antes de los 40 años de edad, pero común después de los 70 años (Estudio EPISE 2000).

La artrosis se caracteriza por una enfermedad crónica multifactorial, progresiva y degenerativa de las articulaciones (Coimbra IB, 2002; Focht BC, 2006). El Subcomité para la osteoartritis del American College of Rheumatology (ACR) la ha definido como "un grupo heterogéneo de condiciones que conducen a síntomas y signos articulares los cuales se asocian con defectos en la integridad del cartílago articular, además de cambios relacionados con el hueso subcondral y con los márgenes articulares (Woolf AD, 2003).

La artrosis es el resultado de la pérdida de la función articular como consecuencia de la rotura del cartílago articular. En la patogenia participan los factores mecánicos, los mecanismos enzimáticos y el tejido sinovial (Solís JR et. Al., 2006; Cunha UGV et al, 2004).

Clínicamente la artrosis se caracteriza por dolor articular, rigidez menor de 30 minutos, limitación de la movilidad, incapacidad funcional, crepitación, inestabilidad articular, derrame ocasional y grado variable de inflamación local (Altman R et. al., 1986; Altman R et. al., 1990; Lachance L et. al., 2001; Symmons DP, 2001; Cunha UGV et al, 2004; Dieppe PA et. al., 2005; Pineda MB, 2007). Suele afectar a la rodilla, la cadera, las pequeñas articulaciones de las manos, la columna, el tobillo o el hombro (Cunha UGV et al, 2004).

El dolor asociado a la artrosis es la principal causa de restricción de la actividad física en las personas mayores (Hopman-Rock M et. al., 1996; Jinks C et. al., 2002; Leveille SG, 2004; Cunha UGV et al, 2004; Sociedad Española de Reumatología, 2004; Alonso A et. al., 2005). Cuando la artrosis afecta las articulaciones de las extremidades superiores, las actividades cotidianas, con limitación para o coger objetos, atarse los zapatos, ponerse las medias, poner la chaqueta o utilizar una clave, se convierten en un problema para los ancianos. Cuando afecta los miembros inferiores, trae perjuicio en la capacidad de caminar, subir escaleras y levantarse de una posición sentada (Cunha UGV et al, 2004; Sociedad Española de Reumatología, 2004; Alonso A et. al., 2005).

Sin embargo, la restricción a la actividad física lleva a la debilidad muscular e hipotrofia muscular, disminución de la aptitud física, lo que aumenta el dolor y lleva al individuo a la discapacidad física (Brooks PM et. al., 2002; Matsudo VKR et al., 2009).

En la artrosis de cadera el síntoma principal es el dolor mecánico que se localiza en la ingle y se irradia a la cara anterior del muslo hasta la rodilla. En ocasiones, se presenta el dolor de localización posterior en glúteo y cara posterior o interna del muslo. El dolor intenso crea gran limitación funcional. La rigidez es habitual tras los periodos de reposo. A la exploración existe una disminución importante de la movilidad pasiva, especialmente en la flexión y abducción. Puede observarse atrofia los cuádriceps y glúteos. En fases avanzadas, la pelvis bascula hacia el lado sano cuando el paciente se apoya en el lado enfermo, y puede observarse hiperlordosis compensadora. (Sociedad Española de Reumatología, 2004).



### **1.3.3. La discapacidad física y cognitiva**

#### **1.3.3. 1. Valoración de la función física y cognitiva**

La relación entre la capacidad humana y muchas funciones - tales como la capacidad de ventilación, la fuerza muscular, el rendimiento cardiovascular - aumenta desde la niñez y alcanzan un punto máximo en la edad adulta temprana (OPS/OMS, 2002).

La capacidad funcional es una medida de funcionalidad global, siendo el resultado de la interacción y mantenimiento de todas las capacidades físicas y mentales desarrolladas durante la vida, necesarias y suficientes para una vida con independencia y autonomía (Ramos, 2009; Minas Gerais (2006).

La movilidad es entendida como la capacidad del individuo para moverse en un entorno determinado y es la función básica para realizar las tareas y las actividades de la vida diaria (AVD) y mantener la independencia (Minas Gerais, 2006).

La independencia es definida como la capacidad de realizar funciones relacionadas con la vida cotidiana - es decir, la capacidad de vivir independientemente en la comunidad con poca o ninguna ayuda de los demás (OMS-OPS, 2005; OMS, 2002). Se divide en tres categorías: actividades básicas de la vida diaria (ABVD); actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) y actividades avanzadas de la vida diaria (AAVD) (Colmenarejo JC et. al., 2000; Katz, S y cols, 1963). Las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) hacen referencia a las actividades que permiten al sujeto ser independiente en su domicilio (Colmenarejo JC et. al., 2000; Katz, S y cols, 1963) y están correlacionadas con funciones y coordinación motora (Cahn-Weiner, Tomaszewski, Julian et al., 2007). Las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) permiten una vida independiente en la comunidad (Colmenarejo JC et. al., 2000; Katz, S y cols, 1963). Las actividades avanzadas de la vida diaria (AAVD) permiten desarrollar un rol social (Colmenarejo JC et. al., 2000; Katz, S y cols, 1963).

Por lo tanto las actividades de la vida diaria (AVD), constituyen el indicador de suma importancia para medir el funcionamiento en el anciano (OMS, 2002).

La OMS publicó la Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud CIF (2001), que distingue los distintos componentes del proceso de discapacidad: función corporal; estructura corporal; actividades (personal); participación (social) y factores ambientales (Lollar DJ, 2002) :

- Funciones corporales y estructurales son clasificadas por funciones psicológicas (ej., mental, sensorial, musculo esquelético) o parte anatómicas del cuerpo (ej., ojos, oídos, piel, extremidades)

- Actividades son clasificadas por personas en nivel de tareas o acciones (e.j. Aprendizaje, la movilidad, cuidado personal).

- Participación es clasificada por situaciones de vida (e.j., trabajar, estudiar, la comunidad, ocio).

- Medio Ambiente ha sido clasificado por los factores físicos, sociales y actitudinales que forman el trasfondo para la vida de una persona (por ejemplo, un entorno natural, los edificios, las actitudes sociales, las políticas gubernamentales).

En base a estos componentes del proceso de discapacidad, la CIF clasifica las actividades diarias de un individuo en nueve grupos y la dependencia puede aparecer en mayor o menor grado en cualquiera de ellos. Los grupos son: aprendizaje y aplicación del conocimiento; tareas y demandas generales; comunicación; movilidad; autocuidado; vida doméstica; interacciones y relaciones personales; áreas principales de la vida (educación/trabajo/economía).

La autonomía es conceptualizada como la capacidad de tomar decisiones por si solos y afrontar las consecuencias de ello de acuerdo a preferencias propias y los requerimientos del entorno (OMS, 2002). También es definida como la capacidad de

controlar, gestionar y tomar decisiones personales acerca de cómo vivir diariamente de acuerdo con sus propias reglas y preferencias. (OMS-OPS, 2005). Minas Gerais (2006) lo define como la capacidad y el derecho de la fuerza individual de elegir, por sí mismo, las reglas de conducta para guiar sus acciones y los riesgos que está dispuesto a correr por su vida.

El efecto del daño físico o mental en una persona puede hacer difícil realizar tales actividades de la vida diaria, como desplazarse sin ayuda o utilización de un medio normal de transporte, salir de casa con o sin ayuda, caminar una corta distancia, subir las escaleras, conducir un coche o coger transportes públicos ó moverse por un lugar desconocido (ODI, 2010).

Los datos sobre todos los aspectos de la discapacidad y factores contextuales son importantes para la construcción de una imagen completa de la discapacidad y el funcionamiento. Sin información sobre las condiciones particulares de la salud en interacción con las barreras ambientales y facilitadores afectan personas en su vida cotidiana, es difícil determinar el ámbito de la discapacidad (WHO/The World Bank, 2011).

La prevalencia de discapacidad se incrementa progresivamente con la edad, por lo que hay un mayor riesgo de discapacidad en edades más avanzadas (WHO/The World Bank, 2011; Buckley BM, 2001). Al ser el grupo de los adultos mayores de 80 y más años el que crece más rápidamente en todo el mundo, el aumento de la discapacidad asociada al envejecimiento se ha convertido en un problema prioritario para las políticas públicas de salud (OMS-OPS, 2005; Leonardi M et al., 2006).

Las causas de la discapacidad en la vejez son similares para hombres y mujeres, aunque las mujeres son más propensas a tener problemas musculoesqueléticos (OMS, 1998 citado por OMS-OPS, 2005).

Los enfoques para la medición de la discapacidad varían según los países y tiene influencia en los resultados (WHO/The World Bank, 2011; Mont D, 2007). De hecho, los

diferentes instrumentos dentro del mismo país a menudo informan tasas de discapacidad muy diferentes. Por ejemplo, en Canadá, la tasa de notificación de la discapacidad (en todos los grupos de edad) en el año 2001 osciló entre 13,7% a 31,3% (Mont D, 2007). La Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud (CIF) elaborado por la Organización Mundial de la Salud tiene sido el punto de partida para la medición de la capacidad funcional.

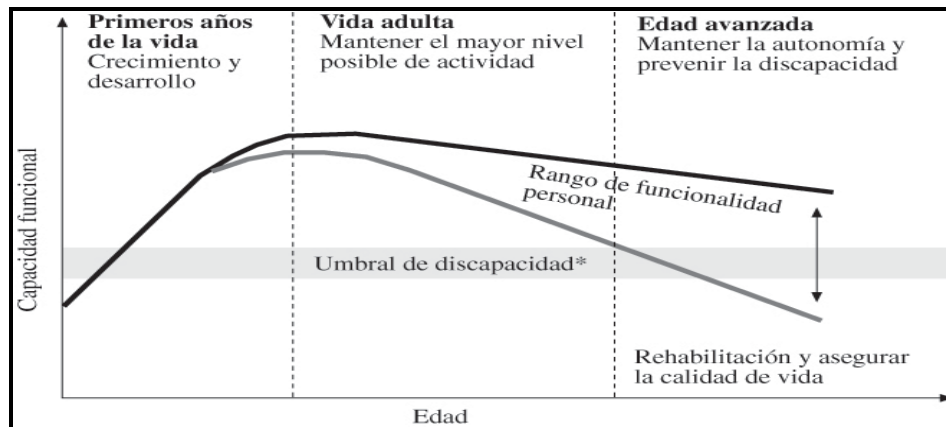
Se proyecta que en 2050 el 20% de la población mundial de 60 años o más tenga discapacidad WHO/The World Bank, 2011).

Si la población institucionalizada se incluyen en un estudio, las tasas de prevalencia también será mayor (She P, 2006). La Encuesta de Discapacidad, Autonomía personal y situaciones de Dependencia (EDAD) es una operación estadística realizada en España por el INE en colaboración con el Ministerio de Educación, Política Social y Deporte. La Encuesta ha investigado, en 2008, los centros residenciales de personas mayores, los específicos de personas con discapacidad y los hospitales geriátricos y psiquiátricos de larga estancia. Según los resultados de la encuesta, 269.400 personas que residen en este tipo de centros afirman tener alguna discapacidad (92,7% del total). De este número, 93.700 son hombres y 175.700 mujeres. Este colectivo está formado, fundamentalmente, por personas mayores (el 82,6% tiene 65 o más años, y entre éstos tres de cada cuatro son mayores de 80 años). Por esta razón, el tipo de centro que predomina son las residencias de mayores, en las que viven 216.400 personas con alguna discapacidad (63.000 hombres y 153.400 mujeres). Le siguen los centros para personas con discapacidad, donde residen 36.000 personas (22.600 hombres y 13.400 mujeres) y los hospitales de larga estancia, donde permanecen ingresados 17.100 personas (8.100 hombres y 9.000 mujeres) (INE, 2008).

### 1.3.3.2. Discapacidad Física

La Discapacidad a menudo ha sido definida como una condición física, mental o psicológica que limita las actividades de una persona (Mont D, 2007). Es un término general para los deterioros, limitaciones en la actividad y restricciones en la participación, en referencia a los aspectos negativos de la interacción entre un individuo (con una condición de salud) y los factores contextuales de ese individuo (factores ambientales y personales) (WHO/The World Bank, 2011).

Figura 1: Capacidad funcional durante el ciclo de vida.



Fuente: Kalache y Kickbusch, 1997.

La discapacidad es la dificultad para desempeñar actividades, habituales para personas de similar edad y condición sociocultural. Es la expresión de una limitación funcional o cognitiva en un contexto social, la brecha existente entre las capacidades de la persona (condicionadas por su salud) y las demandas del medio. Esta dificultad o incapacidad obliga a la persona que la padece a solicitar ayuda de otra para poder realizar esas actividades cotidianas. En esto consiste la dependencia (Palacios E, Abellán A, 2006).

La gran parte de las medidas de discapacidad física siguen métodos de auto-declaración sobre la dificultad para la realización de actividades de la vida diaria y su

valoración del nivel de dificultad para ejecutarlas (Fuller-Thomson E et. al., 2009; Esparza C, 2010).

Se han realizado varios estudios de prevalencia de la discapacidad física en el anciano, pero de carácter heterogéneo, pues aún no hay acuerdo sobre la definición de la discapacidad (Mont D, 2007; WHO/The World Bank, 2011), pues la naturaleza y severidad de las discapacidades varían mucho. La forma en que se mide la discapacidad varia en función del instrumento de medición (Mont D, 2007). Hay pocos documentos que contiene una recopilación y análisis de las formas que los países han desarrollado políticas y respuestas a las necesidades de las personas con discapacidad (WHO/The World Bank, 2011).

La movilidad es uno de los varios tipos de discapacidad física (Chaves PHM et al., 2000), siendo una preocupación para la salud pública. Hasta el 50% de las personas mayores 65 años de edad tienen discapacidad para tareas relacionadas a la movilidad, tales como caminar 0.4 km, subir escaleras, transferir, o hacer las tareas pesada del hogar (Guralnik JM et al., 1995).

Las limitaciones adquieren mayor importancia a medida que aumenta la edad. La discapacidad (movilidad, vida doméstica y auto-cuidado), afectan a 7 de cada 10 personas con edad igual o superior a los 80 años (INE, 2008).

La detección de los adultos mayores con riesgo de dificultades de movilidad es un paso importante hacia la prevención. La identificación de las personas con mayor riesgo podría proporcionar la información pertinente para orientar a aquellos que son, en teoría, más susceptibles de beneficiarse de las intervenciones preventivas. Sin embargo, la forma de identificar el subgrupo de individuos de mayor edad en mayor riesgo no está suficientemente consensuada. En el ámbito clínico, por ejemplo, los médicos tienen que confiar en sus impresiones subjetivas al evaluar el riesgo del paciente de dificultad de movilidad. Se requieren de métodos eficaces de detección que sean ampliamente aceptados por los distintos investigadores y profesionales implicados (Chaves PHM et al., 2000; Ackerman IN et. al., 2009).

### **1.3.3.3. Deterioro cognitivo y envejecimiento**

Existe una creciente evidencia de que las pérdidas sutiles en la función cognitiva puede ser un síntoma de una transición a la enfermedad de Alzheimer (EA). Dada la existencia de un subgrupo de individuos con un deterioro cognitivo leve, que están en mayor riesgo de progresión de la enfermedad, pero todavía tienen altos niveles de cognición y la función, la capacidad de mejorar los síntomas y retrasar la progresión a EA sería particularmente beneficiosa. El deterioro cognitivo leve representa un factor de riesgo significativo para el desarrollo de la demencia. Se necesita más investigación en tratamientos para retrasar la conversión para la enfermedad de Alzheimer (Levey A et al., 2006).

La demencia es un término genérico que describe un trastorno adquirido de la función cerebral, que lleva a la una pérdida de la capacidad cognitiva del individuo, así como la presencia de trastornos de la conducta y de la personalidad. Estos síntomas son de suficiente intensidad para afectar la capacidad funcional normal del individuo que lo sufre (Ritchie e Lovestone, 2002). Los estudios prospectivos han demostrado que el deterioro cognitivo es un fuerte factor de riesgo para la discapacidad física (Sauvaget C, 2002; Dodge HH et al, 2005).

Al largo del ciclo de vida, las funciones cognitivas experimentan una serie de cambios que pueden afectar las actividades diarias. Los procesos cognitivos en la senescencia se caracterizan por la plasticidad neuronal. Se ha comprobado que existe una capacidad de reserva en el organismo humano que puede ser activada durante el proceso de envejecimiento cognitivo. Eso significa que es posible rehabilitar y prevenir el deterioro cognitivo (Ajmani RS et al., 2000).

El deterioro cognitivo es un contribuyente importante de la discapacidad (Artero S et. al., 2001; McKnight PE y Kashdan TB et. al., 2009; Williamson, J.D. et. al., 2009). Según la "*Global Burden of Disease*" en el informe mundial de las enfermedades de 2003, las demencias contribuyeron con 11,2% de los años vividos con incapacidades en personas

con 60 años o más de edad. Los accidentes isquémicos contribuyeron con 9,5%, las enfermedades músculo-esqueléticas con 8,9%, las enfermedades cardiovasculares con 5,9% y todos los tipos de cáncer con 2,4% (WHO, 2003).

El estudio realizado por Williamson (2009) relata la importancia en la intervención temprana tanto en el diagnóstico de la EA como también en las medidas de prevención para su retraso o interrupción del proceso. Según el autor, la EA puede surgir a través de dos situaciones: (1) un adulto mayor que es considerado normal y hay una progresión para la EA o (2) a partir de adultos mayores que sufren de depresión. El adulto mayor considerado "normal" pre- EA puede tener un daño de memoria asociado con la edad y daño cognitivo leve (MCI). A largo plazo, el anciano con depresión puede tener una progresión de la enfermedad, que puede acabar en la demencia depresiva y de ahí, para la EA. La intervención debe de hacerse durante la fase pré- EA, en una tentativa de prevenir, retrasar, e interrumpir procesos neurodegenerativos a largo plazo, tanto en el anciano normal como en el anciano deprimido (Emery VO, 2011).

La estadística demográfica indica que si la EA se consiguiese retrasar un 1 año, habría 9.5 millones casos menos hacia 2050, causando la reducción significativa de la carga de enfermedad. Los datos muestran que la intervención temprana con el estímulo cognitivo (el ejercicio mental), el ejercicio físico, el tratamiento agresivo de factores de riesgo de EA y del exceso de discapacidad, la psicoterapia y otras intervenciones no farmacológicas, ya sea en combinación y/o con medicaciones, pueden ocasionar el retraso de la aparición de EA. La primera intervención en el momento del diagnóstico de EA es demasiado tarde, cuando por definición, el cambio hacia la EA ya ha ocurrido (Emery VO, 2011).



#### **1.3.4. La Fragilidad en las personas mayores**

La fragilidad es un indicador del estado de salud en la vejez (Santos-Eggimann B et. al., 2009) y el conocimiento de este síndrome y sus riesgos puede disminuir el riesgo de resultados adversos (Espinoza S, 2005).

A lo largo de las últimas décadas la comunidad científica ha ahecho del estudio de la fragilidad asociada al envejecimiento un objetivo prioritario de investigación. Su prevalencia se ha descrito principalmente en América del Norte, siendo escasos los datos comparables de otros países (Santos-Eggimann B et. al., 2009). Sin embargo, aún no hay un consenso sobre su definición y forma de medición aunque nuevos estudios continúan apareciendo en este campo.

Fried y colaboradores (2001) usando datos del "*Cardiovascular Health Study*", han propuesto una definición de fragilidad como un síndrome clínico en el que concurren tres o más de los siguientes criterios: pérdida no-intencional de peso, auto-reporte de agotamiento, fuerza de prensión disminuida, velocidad lenta al caminar y baja actividad física. Cuando están presentes 1 o 2 criterios se habla de un estado de pré-fragilidad. Esta definición de fragilidad muestra una gran validez concurrente, tal como se evidenció por las esperadas asociaciones con la edad, condiciones crónicas, función cognitiva y síntomas depresivos y resultó independientemente predictora de varios resultados relevantes, incluyendo caídas incidentales, hospitalización, empeoramiento de la discapacidad y muerte

La fragilidad también es definida como un agregado de decrementos subliminal que afecta a múltiples sistemas fisiológicos, causando mayor vulnerabilidad (Slaets JP, 2006). Según Markle-Reid M y Browne G (2003) es un concepto multidimensional que tiene en cuenta la compleja interacción de bienestar físico, psicológico, social y factores ambientales. Varadhan R et. al. (2008) la define como un estado de salud representado por una mayor vulnerabilidad a los resultados de salud adversos en la cara de los factores de estrés, como por ejemplo la infección.

En la Tablas 3-6 se presentan diferentes criterios de fragilidad. Han sido empleados por distintos autores, agrupados en el contexto socio-demográfico, médico, funcional y mental.

Tabla 3: Fragilidad – Criterios socio-demográficos.

<b>Criterios socio-demográficos</b>	<b>Autores</b>
Género femenino	Maestro Castelblanque E, Albert Cuñat V
Vivir solo	Martin Brun M et. Al., 1997; Alvarez Sintes R et al. 2001; Redin JM, 2002
Viudez reciente	Severson MA, 1994
Edad superior a los 80 años	Speechley M, 1991; Boulton C, 1993; Redin JM, 2002
Escasos ingresos económicos	Shahtahmasebi S, 1992; Alvarez Sintes R et al. 2001; Redin JM, 2002;
Nivel de instrucción bajo	Solomon DH, 1993
Presencia o ausencia de cuidador	Mc Fall S, 1992; Boulton C, 1993; Severson MA, 1994; Tsuji I, 1995

Tabla 4: Fragilidad – Criterios médicos.

<b>Criterios médicos</b>	<b>Autores</b>
Padecer enfermedades crónicas e invalidantes	Pawlsen LG, 1988; Winograd CR, 1988; Mac Adam M, 1989; Williams FM, 1989; Guralnik JM, 1991; Redin JM, 2002;
Presencia de síndromes geriátricos	Vellas BJ, 1997; Winograd CR, 1988
Caídas a repetición	Tinetti ME, 1988; Speechley M, 1991; Redin JM, 2002
Mala salud auto-percibida	Mossey J, 1982; Jagger C, 1988; Kaplan G, 1988; Boulton C, 1993.
Polifarmacia definida como consumo de tres o más fármacos	Mossey J, 1982; Jagger C, 1988; Kaplan G, 1988; Speechley M., 1991; Boulton C, 1993; Alvarez Sintes R et al, 2001; Redin JM, 2002.
Ingreso hospitalario reciente o repetido	Applegate WB, 1990; Boulton C, 1993; Narian P, 1988; Redin JM., 2001.
Pérdida de peso no intencionada	Fried et. al., 2000

Tabla 5: Fragilidad – Criterios funcionales.

Criterios funcionales	Autores
Dificultad para la deambulaci3n y la movilizaci3n	Speechley M, 1991; Alvarez Sint3s R et al.; 2001, Branch LG, 1988
Dependencia para la realizaci3n de actividades b3sicas de la vida diaria (ABVDs)	Guralnik JM, 1991; Jagger C, 1988; Kaplan G, 1988; Shapiro E, 1988; Roos NP, 1988; Incalci AR, 1992; Katz S, 1983; Woodhouse K, 1988; Severson MA, 1994
Dificultad para a realizaci3n de las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVDs)	Solomon DH, 1993

Tabla 6: Fragilidad – Criterios mentales.

Criterios mentales	Autores
Deterioro cognitivo	Redin JM., 2002; Branch LG, 1988; Severson MA, 1994
Depresi3n	Redin JM, 2002; Speechley M, 1991

En el Cardiovascular Health Study (Fried L.P., 2001), la incidencia de la fragilidad en un per3odo de 4 a3os fue del 7,2% entre los participantes que eran inicialmente no fr3giles. En “*Hispanic Established Populations for Epidemiological Studies of the Elderly*” (Ostir GV, 2004), la incidencia acumulativa de la fragilidad entre los participantes no fr3giles fue del 3,6% a los 2 a3os, del 6,6% a los 5 a3os y del 7,9% a los 7 a3os.

En el primer estudio en Espa3a que mide la prevalencia de la fragilidad siguiendo la definici3n de Fried, el estudio “Envejecer en Legan3s”, la prevalencia era del 21,2% entre los mayores de 65 a3os, con una mayor prevalencia entre las mujeres (30,9%) que en los hombres (9,3%) (Fernandez Bola3o M et al 2008). En el estudio comunitario conducido por Castell Alcala MV et al. (2010), tambi3n empleando la definici3n de Fried en una poblaci3n urbana de mayores de 65 a3os se comunic3 una prevalencia del 10,3% (8,1% en los hombres y 11,9% en las mujeres).

En el estudio de Avila-Funes JA et. al (2008), con 6.078 personas de 65 años de edad o más, la prevalencia de fragilidad adoptando los criterios de Fried et al (2001) fue de 7%. Los mayores frágiles fueron significativamente los más viejos, con más probabilidad de ser del sexo femenino, con pocos estudios, con superior número de enfermedades crónicas, baja renda y peor estado de salud auto-reportada en comparación con los adultos mayores no frágiles. En este mismo estudio, la fragilidad se asoció significativamente con una incidencia de 4 años de discapacidad en las actividades de la vida diaria (AVD) e instrumentales (ADL). Sin embargo, la fragilidad se asoció ligeramente con la hospitalización y no fue un predictor estadísticamente significativo de discapacidad de movilidad o ajuste de la mortalidad.

El estudio de Santos-Eggimann B. et. al (2009), utilizando también los criterios de Fried, estima la prevalencia de fragilidad en diez países: el 17% de los mayores de 65 años eran frágiles y el 42,3% pre-frágiles. En este estudio el 21% de las mujeres eran frágiles y el 42,7% pre-frágiles. Entre los hombres la prevalencia fue de 11,9% y 41,9%, respectivamente. Se encuentra diferencias entre los países participantes en el estudio: Suecia (8,6%), Dinamarca (12,4%), países bajos (11,3%), Alemana (12,1%), Austria (10,8%), Suiza (5,8%), Francia (15%), Italia (23%), España (27,3%), y Grecia (14,7%).

Resultados de la prevalencia de fragilidad que oscilan entre estas cifras se han comunicado en un estudio realizado en Rusia (Gurina et al., 2011), que refuerza la evidencia de la alta prevalencia de este síndrome de fragilidad.

Se llevó a cabo en la Rusia, un estudio transversal, en la comunidad, con 611 personas mayores de 65 años o más, que fueron estratificados en dos grupos (65-74,  $\geq 75$ ). Los objetivos del estudio han sido clasificar los problemas de salud de los ancianos rusos e identificar el número de adultos mayores frágiles. El Mini Mental State Examination fue el test usado para identificar la presencia de deterioro cognitivo, donde se ha verificado que 34,5% de los mayores tenía n deterioro cognitivo. El 14,4% de las personas de 65 a 74 y 33,0% de los mayores de 75 años informó la dependencia en las actividades cotidianas. La prevalencia de fragilidad evaluó mediante diferentes modelos varió de 21,1% a 43,9%. El modelo de Fried LP las asociaciones más fuertes con los resultados de la fragilidad (la

dependencia y el rendimiento). No se observaron diferencias significativas entre los sexos en ninguno de los grupos de edad ( $P = 0.82$ ), aunque el porcentaje de mujeres frágiles aumenta con la edad ( $P = 0.001$ ) (Gurina NA et al., 2011).

La fragilidad está relacionada con una mayor necesidad y riesgo de utilizar recursos sociales y sanitarios, con una mayor institucionalización, deterioro de la calidad de vida y muerte (Maestro Castelblanque y Albert Cuñat, 2002).

### **1.3.5. Comorbilidad y salud auto-percibida**

En los países desarrollados y en desarrollo, las enfermedades crónicas son causas importantes y costosas de discapacidad y peor calidad de la vida. (OMS-OPS, 2005).

En un estudio sobre las enfermedades crónicas y limitación funcional en personas mayores, realizado en siete ciudades de la América Latina y en el Caribe, fueron encontradas asociaciones más fuertes entre la dificultad en realizar actividades básicas de la vida diaria, por un lado, y por lo otro, la depresión, la edad avanzada, la auto-percepción de la salud como mala, la presencia de enfermedad vascular cerebral, artrosis o deterioro cognitivo (Menéndez J, 2005).

Los problemas crónicos de salud a menudo ocurren juntos. Por ejemplo, una condición crónica de salud física, como la artrosis, aumenta significativamente la probabilidad de otra condición de salud física y salud mental (Croft P et al., 2007; Gureje O et al., 2008; He, Y et al., 2008).

En el estudio sobre la asociación entre la artrosis con otros indicadores de salud, se verifica que esta enfermedad es la causa más importante de discapacidad entre los mayores en España y otros países desarrollados (Espallargues M, 1996, (Coimbra IB, 2002), donde la dolor crónica contribuye en el proceso de discapacidad (Leveille SG et al., 2009).

En medicina geriátrica, se considera que la comorbilidad, fragilidad y discapacidad son entidades clínicas diferenciadas, independientes, pero que están relacionadas (Fried LP et al., 2004; Ottenbacher KJ et al., 2005; Castell Alcala MV et al., 2010). Futuros modelos deben explicar mejor la relación entre comorbilidad, discapacidad y fragilidad (Rockwood K, 2000) y los estudios apuntan el camino para intervenir en el curso de la enfermedad-discapacidad, con el fin de prevenir, retrasar o revertir el proceso de discapacidad y evitar la instalación de la fragilidad (Fried et al., 2001).

La presencia de enfermedades tiene sido frecuentemente la causa de peor percepción de salud (Chaves PHM et. al., 2000). No obstante, los datos sobre la calidad de la vida, el bienestar y la satisfacción personal con la vida son útiles para la salud y la planificación de políticas, pero estos datos no necesariamente predice la presencia o el grado de discapacidad (Leonardi M et al., 2006).

## **1.4. RESPUESTAS AL PROCESO DE ENVEJECIMIENTO**

### **1.4.1. Residencias y Centros de Día para personas mayores**

El envejecimiento poblacional ha traído a primera línea de las políticas públicas la planificación y organización de los cuidados al anciano, tanto en la atención a las personas mayores no institucionalizadas, como a las que acuden a las instituciones de Larga Permanencia (ILP).

La II Asamblea Mundial del Envejecimiento, organizada por las Naciones Unidas en Madrid, ha centrado su atención en los problemas que tendrá el incremento de edad especialmente en los países en vías de desarrollo. Entre las prioridades se señalaba el garantizar el sostenimiento de los sistemas de protección social y de pensiones (ONU, 2002).

Las medidas adoptadas tienen tres direcciones prioritarias: las personas de edad y el desarrollo; la promoción de la salud y el bienestar en la vejez, y el logro de entornos emancipadores y propicios (ONU, 2002).

La calidad de vida de las personas mayores no sólo depende de los riesgos y oportunidades que experimentan durante la vida, sino también de como las generaciones posteriores ofrecerán ayuda y apoyo mutuos (OMS-OPS, 2005).

Los miembros de la familia son importantes para la atención y apoyo a las personas mayores con necesidades por condiciones crónicas. La disminución del grupo familiar, el mayor número de mujeres en el trabajo formal, menos hijos, un menor porcentaje de matrimonios y el aumento en el número de divorcios, hace con que se reduzca el número

de miembros de la familia que cuidan de sus mayores (Wolf, 2001; OMS-OPS, 2005; Otero A et al, 2006).

Por lo tanto a medida que las poblaciones envejecen, uno de los mayores desafíos de la política de salud es alcanzar un equilibrio entre apoyo a "cuidado personal" (personas que cuidan de si mismas), el apoyo informal (atención de familiares y amigos) y el cuidado formal (servicios sociales y de salud). Los cuidados formales incluyen cuidados de salud primarios (principalmente dispuestos en la comunidad) y la atención institucional (en los hospitales o asilos de ancianos) (OMS-OPS, 2005).

La atención a largo plazo es definida por la OMS (2000) como "el sistema de las actividades realizadas por los cuidadores informales (familiares, amigos y / o vecinos) y / o profesionales (servicios sociales y de salud) a una persona no completamente capaz de se cuidar, para que tenga la mejor calidad de vida posible, de acuerdo a sus preferencias individuales, con el mayor nivel posible de independencia, autonomía, participación, satisfacción personal y dignidad humana".

En Portugal, según la "Direcção-Geral da Segurança Social" (2006), son "Instituições Particulares de Solidariedade Social (IPSS)", las constituidas sin finalidad lucrativo, por iniciativa de particulares, con el propósito de dar expresión organizada al deber moral de solidaridad y de justicia entre los individuos, no administradas por el Estado ni por un cuerpo autárquico, para proseguir, entre otros, los siguientes objetivos, mediante la concesión de bienes y la prestación de servicios:

Los servicios sociales y sanitarios deben estar integrados, coordinados y eficaces en termos de costes. No se puede ocurrir discriminación por edad en la prestación de servicios y los proveedores deben tratar a las personas de todas las edades con dignidad y respeto (OMS-OPS, 2005).

El Distrito de Oporto cuenta con un total de 177 Centros de Día y 199 residencias para personas mayores. La tabla 7 describe el número de personas que viven o utilizan



las IPSS (residencias y centros de día). Supone un 4,2% de las personas de 65 y más años censadas en el Distrito (8.198 mayores institucionalizados) (Carta Social, 2009).

Tabla 7: Distribución de la población de mayores según ciudades.

Ciudades	Habitante	Personas mayores	Comunidad	Residencias	Centros de Día	Residencias/ Centros de Día
	N	N	N	N	N	N
<i>Espinho</i>	28 866	4 829	4.600	158	71	229
<i>Maia</i>	143 371	20.586	19.683	609	294	903
<i>Matosinhos</i>	169 303	26.075	25.044	505	526	1031
<i>Gondomar</i>	174 878	25 420	24.905	251	264	515
<i>Porto</i>	210 558	44 086	41.270	1 301	1 515	2816
<i>Povoa de Varzim</i>	66 919	8 729	8.409	209	111	320
<i>Valongo</i>	98 522	13 273	12780	258	235	493
<i>Vila do Conde</i>	77 553	11 042	10494	311	237	548
<i>Vila Nova de Gaia</i>	315 382	48 189	46846	700	643	1343
<b>Total</b>	<b>1.285.352</b>	<b>202.229</b>	<b>194.031</b>	<b>4.302</b>	<b>3.896</b>	<b>8.198</b>

Fuente: Carta Social, 2009

## Residencias para personas mayores

Es una repuesta social, desarrollada en los equipos, destinada a alojamiento colectivo, de uso temporal o permanente, para personas mayores de 65 años o otras personas en situaciones de mayor riesgo de pérdida de independencia e/o de autonomía. (Direcção-Geral da Segurança Social, da Família e da Criança, 2006).

Según el INSERSO (2006), los objetivos de las residencias para personas mayores son:

- Recibir personas mayores, u otras, cuya situación social, familiares, económicos e/o de salud, les impide de permanecer en su forma habitual de vida;

- Garantizar la prestación de la asistencia adecuada para cumplir las necesidades, a fin de mantener autonomía e independencia;
- Proporcionar alojamiento temporario, como forma de apoyo a la familia;
- Crear condiciones que permitan preservar e fomentar la relación inter-familiar;
- Encaminar y supervisión de las personas mayores para soluciones adecuadas a su situación.

En el mismo documento también se señalan los efectos negativos de la institucionalización:

- Pérdida de contacto con la realidad (falta de responsabilidades y de la toma de control sobre todos los aspectos relacionados con las tareas de la vida cotidiana).
- Conciencia de enfermo, actitud de paciente y exigencia de atención médica continuada, así como de programas de rehabilitación exclusivos.
- Elevado egocentrismo en la interpretación de lo que ocurre alrededor. El sentido de la realidad cotidiana se distorsiona por la pérdida de contacto con la vida exterior, la interpretación de esa realidad se basa en los esquemas adquiridos tras años de vivir en este entorno protegido, cuidador, donde sólo hay escasas responsabilidades que asumir.
- La atención es individualizada en cuanto a que se establecen las premisas de atención. Se establece horarios concretos, protocolizados por el departamento asistencial y adaptándose a los horarios de trabajadores y el cumplimiento de su jornada laboral.
- Realidad grupal y no individual. No sólo por la actuación y organización de los servicios de la Institución sino también porque el colectivo de residentes es una mezcla de personas con secuelas funcionales motoras y psíquicas, así como prioridades sociales, y

personas con alteraciones graves del comportamiento, secuelas de patologías hacia las que la Institución no está preparada para dar respuesta adecuada.

- Establecimiento de clases sociales entre los propios residentes en función de su nivel de autonomía (o lo que es lo mismo, según la pertenencia al grupo de mayor necesidad de asistencia por parte de los cuidadores y su inclusión en protocolos y horarios de actuación), ya que los que requieren mayor necesidad de atención son menos participativos. Por otro lado, se establecen grupos de atención entre los residentes, en función de sus necesidades asistenciales o de sus incapacidades funcionales o cognitivas y no en función de sus capacidades.

- Arbitrariedad en sus valoraciones respecto a actuaciones propuestas por la Institución (organización del trabajo de los efectivos de atención directa como, por ejemplo, camareras, y cumplimiento de dietas en un tiempo de atención concreto).

- La estancia en una Institución no suele ser temporal en principio, por lo que las expectativas son muy diferentes, dependiendo de cada persona; la vivencia puede ser terrible, infame, aceptable, incluso hay personas que dicen que placentera. Además esta estancia institucionalizada priva a los residentes del contacto con su entorno familiar y social de siempre, llevándole a situaciones que precisan una adaptación nueva y una no permanencia en la vida social general de todos los demás ciudadanos.

- Descargas emocionales sobre profesionales y residentes con sus capacidades físicas o de comunicación más afectadas.

- Negación de parcelas emocionales o sexuales en los residentes.

- Errores irremediables (y otros menos) que conlleva toda gran institución tanto a nivel asistencial como personal por efecto de la aplicación de protocolos, al tratar las realidades colectivas y no las realidades individuales.

Frente a los efectos negativos señalados, en el documento citado (IMSERSO (2006), se destacan los efectos positivos de la institucionalización. Entre ellos:

- Parece ser que existe una optimización de los recursos económicos (aunque este aspecto requiere estudio).

- Sustitución familiar: las peticiones de ingreso son realizadas en un porcentaje muy elevado por parte de la familia y la Institución asegura la atención de cada residente hasta el final.

- Eficacia en la respuesta ante las actividades básicas de la vida diaria. La Institución cumple un compromiso de atención en las actividades básicas relacionadas con el vestido, aseo, comida, atención médica, etc., según los efectivos con los que cuenta y el número de residentes a recibir la atención.

- Eficacia ante las necesidades médicas y rehabilitadoras individualizadas. Adaptación de la atención y tratamientos y dietas, según las necesidades actualizadas de cada residente. Estas actuaciones suelen ser muy bien valoradas por parte de los residentes

- Especialización del personal de atención. (Formación técnica en el personal, aunque el número de personas para la atención al número de residentes es escaso. Tampoco se tiene en cuenta la actualización de la plantilla ante el avance de la edad de los profesionales y de los residentes y lo que este aspecto conlleva.)

- Entorno adaptado (que no se ve desde este Departamento como una ventaja, ya que esta característica contribuye aún más al establecimiento de gueto, olvidándose así de la intervención en cuanto a eliminación de barreras arquitectónicas en la sociedad, según se garantiza en las diversas leyes dictadas sobre la no discriminación y la igualdad de oportunidades).

- Se prestan, además de las atenciones anteriormente expuestas, tratamientos psicológicos y de estimulación cognitiva que pretende mantener las capacidades cerebrales

el mayor tiempo posible. También se promueven actividades deportivas y el acceso a las nuevas tecnologías.

- Hay que resaltar la importancia de los Talleres Ocupacionales, donde cada actividad que se propone está valorada y adaptada al mínimo detalle para que sean verdaderos tratamientos de rehabilitación así como actividades que aportan satisfacción y creatividad. Se trata del único entorno donde el residente no está sometido a protocolos y donde decide sobre su actividad.

## **Centros de Día**

El Centro de Día presta un conjunto de servicios que contribuyen para el mantenimiento de las personas mayores en su medio socio-familiar (IMSERSO, 2006) aunque muchos Centros de Día están asociados a las Residencias, en los que conviven con las personas mayores institucionalizadas en la misma Residencia. Los mayores de los Centros de Día se quedan en una forma de semi-institucionalización, donde frecuentan las instituciones durante el día y vuelven a las sus hogares (o residencias) para dormir.

Los objetivos de los Centros de Día son:

- Proporcionar servicios adecuados para satisfacer las necesidades de los usuarios;
- Contribuir a la estabilización o retraso de las consecuencias negativas del envejecimiento;
- Proporcionar apoyo psicosocial;
- Fomentar las relaciones interpersonales e intergeracionales;
- Favorecer a las personas mayores a permanecer en su forma habitual de vida;

- Contribuir para retrasar o evitar la institucionalización;
- Contribuir para la prevención de situaciones de dependencia, la promoción de la autonomía.

#### **1.4.2. Respuesta sanitaria**

El proceso de envejecimiento demográfico, asociados a los cambios en la estructura, comportamientos sociales y familiares, determinará en los próximos años, nuevas necesidades de salud, con grandes desafíos para los sistemas de salud, exigiendo que el aumento de la esperanza de vida al nacer sea correspondiente al aumento de la esperanza de vida "con buena salud" y sin discapacidad. (DGS, 2004).

Conforme las personas envejecen, las enfermedades no transmisibles se convierten en las principales causas de morbilidad, discapacidad y mortalidad en todas las regiones del mundo, incluso en los países en desarrollo (OMS-OPS, 2005).

Las principales enfermedades crónicas que afectan a los ancianos de todo el mundo son: la enfermedad cardiovascular; hipertensión, AVC, diabetes, cáncer, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, Enfermedades Musculo esqueléticas, la enfermedad mental (especialmente la demencia y la depresión); la ceguera y baja visión (OMS-OPS, 2005).

La evidencia internacional muestra que las personas con discapacidad tienen muchas necesidades de salud y de rehabilitación y se enfrentan barreras en el acceso a los principales servicios de salud. A pesar de la evidencia de la mala salud y las barreras para el cuidado en la salud, hay una escasez de información sobre los patrones de las condiciones de salud de las personas con discapacidad y de los recursos específicos que los sistemas de cuidados de salud destinan a la atención de este grupo creciente de la población (Tomlinson M et al., 2009).

## **1.5. EJERCICIO FÍSICO**

### **1.5.1. Ejercicio físico y envejecimiento activo**

La edad cronológica no es un indicador preciso de los cambios que acompañan al envejecimiento. Hay variaciones significativas en relación con el estado de salud, niveles de participación e independencia de las personas mayores que tienen la misma edad. El curso del envejecimiento de cada individuo depende en parte de su propio estilo de vida, y de la sociedad que se centra en mantener un envejecimiento activo de una población

La adopción de estilos de vida saludables y la participación activa en el cuidado de la propia salud son importantes en todas las etapas de la vida. La participación en actividades físicas adecuadas, una alimentación sana, la abstinencia de tabaco y alcohol, y hacer uso racional de los medicamentos pueden prevenir el declive funcional y las enfermedades, aumentar la longevidad y la calidad de vida del individuo (OMS-OPS, 2005).

El término "salud" se refiere al bienestar físico, mental y social, como lo define la Organización Mundial de la Salud. Por lo tanto, un proyecto de envejecimiento activo, las políticas y programas que promuevan la salud mental y las relaciones sociales son tan importantes como los que mejoran las condiciones físicas de salud (OMS-OPS, 2005).

En 2002, la Organización Mundial de Salud (OMS) ha promovido el envejecimiento activo y ha definido como "el proceso de optimización de las oportunidades de salud, participación y seguridad, con el objetivo de mejorar la calidad de vida a la medida que las personas se quedan más vejas". Están incluidos los que son frágiles, personas con discapacidad física y que requieren atención (OMS-OPS, 2005).

La práctica del ejercicio físico ha tenido gran importancia para la salud por los beneficios en minimizar/ prevenir el efecto gradual del proceso de envejecimiento humano. La OMS de acuerdo con su estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud ha puesto un plan con recomendaciones para la actividad física en los adultos mayores. Las actividades físicas expuestas por la OMS para este grupo poblacional de 65 años o más consiste en actividades recreativas o de ocio, desplazamientos (por ejemplo, paseos caminando o en bicicleta), actividades ocupacionales, tareas domésticas, juegos, deportes o ejercicios programados en el contexto de las actividades diarias, familiares y comunitarias (OMS, 2010).

El programa de la OMS propone que los mayores realicen 150 minutos semanales de ejercicio físico aeróbico moderado, o bien algún tipo de actividad física vigorosa aeróbica durante 75 minutos, o una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosas. También resalta que la actividad se practicará en sesiones de 10 minutos, como mínimo.

Además, se enfatiza que para los adultos mayores consiguieren beneficios adicionales para la salud, deben proponer hasta 300 minutos semanales a la práctica de actividad física moderada aeróbica, o bien 150 minutos semanales de actividad física aeróbica vigorosa, o una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa.

Sin embargo, señala que el objetivo de la práctica de ejercicio físico en los mayores con movilidad reducida es para mejorar el equilibrio y prevenir las caídas. Deberá ser hecho tres o más días a la semana. Cuando los adultos de mayor edad no puedan realizar la actividad física recomendada debido a su estado de salud, se mantendrán físicamente activos en la medida en que se lo permita su estado (OMS, 2010).

Por lo tanto, para promover el envejecimiento activo, los sistemas de salud necesitan tener una perspectiva del ciclo vital dirigida a la promoción de la salud, prevención de enfermedades y el acceso equitativo a la atención primaria de calidad a largo plazo (OMS-OPS, 2005).



### **1.5.2. Ejercicio físico y factores asociados**

La actividad física se refiere a la totalidad de los movimientos ejecutados en el contexto del deporte, aptitud física, actividades recreativas, jugar y hacer ejercicio (Barbanti, 2000). No obstante, el termo ejercicio físico parece ser similar a la actividad física en su relación con la morbilidad y mortalidad, pero es más fuerte predictor de los resultados de salud que actividad física. La mayoría de los análisis han demostrado una reducción de al menos 50% en la mortalidad entre las personas muy en forma en comparación con las personas de baja condición física (Warburton, 2006).

Numerosos estudios han demostrado los efectos benéficos de la actividad física, ejercida de forma moderada, en las personas mayores (Fernández Ballesteros, 2009). Un estilo de vida activo mejora la salud mental, suele favorecer los contactos sociales y puede ayudar a las personas mayores en la manutención de su independencia por mucho más tiempo al largo de la vida (OMS-OPS, 2005).

La participación en actividad física regular y moderada puede retrasar el declive funcional y reducir la aparición de enfermedades crónicas, en los adultos mayores saludables o enfermos crónicos (OMS-OPS, 2005).

El ejercicio músculo-esquelético es particularmente importante para las personas de edad avanzada y su capacidad para mantener la independencia funcional (Warburton DE et al., 2006). Trae cambios en la discapacidad para la movilidad y para la función cognitiva (Williamson, J.D. et. al. 2009).

La artrosis tiende a empeorar con el avance de la edad, pero las medidas de intervención, como el ejercicio físico pueden prevenir o retardar su evolución. Los enfermos con artrosis tienen una disminución importante de la movilidad pasiva, especialmente en la flexión y abducción. Puede observarse atrofia los cuádriceps y glúteos (Sociedad Española de Reumatología, 2004). En la artrosis de rodilla un signo constante en

fases avanzadas es la atrofia del cuádriceps y una actitud en flexión más o menos importante (Sociedad Española de Reumatología, 2004; Beers MH, 2001).

La restricción de la actividad física conduce a la debilidad muscular e hipotrofia muscular, la disminución de la aptitud física, aumentando el dolor y la lleva al individuo a una discapacidad física (Dekker J et al, 1992). Con el empeoramiento de la aptitud músculo-esquelético, una persona puede perder la capacidad de realizar actividades diarias, como levantarse de una silla o subir escaleras. Esto representa un ciclo de declive, donde la aptitud músculo-esqueléticos reducido conduce a la inactividad y una mayor dependencia (Warburton DE et al., 2006).

Pahor et al (2006) han resaltado los efectos de una intervención de actividad física en la medida de rendimiento físico. Un total de 424 personas sedentarias con riesgo de discapacidad (edad entre 70-89 años) fueron asignados al azar a un grupo con un programa especial de ejercicio físico y fueron seguidos durante un promedio de 1,2 años. El estudio ha concluido que esa intervención mejora el rendimiento físico y concluyen que también puede ofrecer beneficios en mejorar / reducir la discapacidad para la movilidad.

El estudio de Williamson, J.D. et. al. (2009) tuvo como objetivo estimar el impactom relativo de la actividad física (AF) en los cambio de 1 año en los resultados cognitivos y caracterizar las relaciones entre los cambios de la discapacidad de movilidad y los cambios en la cognición en adultos mayores en mayor riesgo de discapacidad.

La disminución de la fuerza muscular en las extremidades inferiores, alteraciones de equilibrio y trastornos de la marcha se asocian con un mayor riesgo de deterioro funcional, y se han asociados a la fragilidad física, las caídas y los problemas de movilidad en las personas mayores (Guralnik et al., 1995; Brown M et. al., 2000; Fried et al., 2000; Newman et al., 2006).

En un estudio realizado por Brown et al (2000), se evaluó la intervención de un programa de rehabilitación de baja intensidad, en el periodo de tres meses, mediante un

protocolo de actividades destinadas a los mayores considerados frágiles en su estudio. En el estudio incluía pruebas de actividad física, medidas de equilibrio, fortalecimiento, flexibilidad, coordinación, velocidad de reacción y sensación periférica. Los resultados sugieren que la fragilidad es modificable, pero no es susceptible de ser eliminada y los esfuerzos deben ser direccionados a la prevención de este síndrome.

Por lo tanto, la inactividad física influye considerablemente en la prevalencia de enfermedades no transmisibles y en la salud general de la población mundial (OMS, 2010). La pérdida de la movilidad e inactividad física pueden aumentar en dos veces el riesgo de muerte (Hirvensalo M et. al., 2000), siendo el sedentarismo el cuarto factor de riesgo de mortalidad más importante en todo el mundo (OMS, 2010).

## **CAPÍTULO II – HIPÓTESIS Y OBJETIVOS**

## **2.1. HIPÓTESIS**

Se ha constatado que la mayoría de los estudios sobre artrosis, estado funcional y fragilidad se realizan entre personas mayores que viven en la comunidad; pocos son los realizados en ancianos institucionalizados y escasos los comparan grupos de los institucionalizados y la comunidad.

Estos estudios comunitarios tienen comprobado que las mujeres mayores, de todas las edades tienen una superior prevalencia de artrosis, discapacidad funcional y fragilidad cuando comparadas con la prevalencia en los hombres mayores.

Sin embargo, en estudios comparativos en los mayores institucionalizados y no institucionalizados, la frecuencia de artrosis, discapacidad funcional y fragilidad podrá llevar a la hipótesis de que en los mayores institucionalizados, en edades más avanzadas no hay una diferencia significativa en la frecuencia de los tres indicadores e ambos los sexos o que esa diferencia no sea tan grande como la que se observa cuando se estudian únicamente los mayores que viven en la comunidad.

Las mujeres y principalmente los hombres institucionalizados tenían una edad superior a la expectativa de vida al nacer y eso tiene importancia en la observación del estado de salud de este grupo de edad avanzada.

En los ancianos de la comunidad, se verifica se hay cambios en el estado de salud debido a la presencia o ausencia de la práctica de actividad física.

En este marco hemos desarrollado las siguientes hipótesis:

H1: Las mujeres mayores portuguesas tienen una mayor frecuencia de artrosis, fragilidad y discapacidad física que los hombres de su mismo grupo de edad hombres. Con el avance de la edad la diferencia en la frecuencia entre ambos sexos se estrecha, pudiendo no haber diferencias en las edades mas avanzadas.

H2: Los mayores institucionalizados, de los centros de salud y de los centros deportivos tienen perfiles epidemiológicos distintos. La actividad física altera positivamente algunos indicadores de salud en los ancianos.

H3: La discapacidad para ABVD tiene una asociación positiva con la discapacidad cognitiva, pero no ocurre el mismo con la discapacidad para la movilidad.

H4: La asociación entre la artrosis con la discapacidad funcional es mayor que la que muestra con la fragilidad.

## **2.2. OBJETIVOS**

### **2.2.1 General**

- Conocer la frecuencia de la artrosis, el estado funcional y la fragilidad en una población de 65 años y más, residente en el Distrito de Oporto, Portugal, y estudiar las variables asociadas.

### **2.2.2 Objetivos Específicos**

- Conocer la frecuencia de artrosis auto-reportada en esa población.
- Valorar el estado funcional y la discapacidad en una población portuguesa de personas mayores.
- Estimar la frecuencia de fragilidad según los criterios de Fried, en esa población.
- Identificar y valorar las co-variables asociadas a la discapacidad, fragilidad y artrosis
- Comparar las variables estudiadas entre los mayores Institucionalizados y no institucionalizados
- Estudiar las variables socio-demográficas y de salud que se asocian al ejercicio físico y su relación con la artrosis.

## **CAPÍTULO III –MATERIAL Y MÉTODOS**



### **3.1. ESTUDIO**

#### **3.1.1 Diseño de estudio**

Se trata de un estudio descriptivo, de tipo transversal.

#### **3.1.2. Ámbito de estudio**

El estudio se llevó a cabo en distintos centros públicos a los que acuden personas mayores de las ciudades de Matosinhos y Maia, en el distrito de Oporto (Portugal): Residencias, Lares, Centros de Día, Centros de Salud y Centros Deportivos.

## 3.2. SUJETOS

### 3.2.1. Población de estudio

Personas de 65 y más años ingresados en Residencias, Centros de Día, acudirán Centros de Salud y Centros Deportivos en las ciudades *Matosinhos* y *Maia*. Según datos del censo (INE, 2009), el número de personas de la población de estudio era de 46.661 personas mayores: 1.934 personas institucionalizadas (1.114 en Residencias y 820 en los Centros de Día) y 44.727 en la comunidad.

El “*Concelho de Matosinhos*” es constituido por 10 “*freguesias*”: Custóias, Guifões, Lavra, Leça do Balio, Matosinhos, Leça da Palmeira, Perafita, Santa Cruz do Bispo, São Mamede de Infesta, Senhora da Hora. La ciudad de “*Matosinhos*” es sede de uno Municipio con 169.303 habitantes (81.578 hombres y 87.725 mujeres). Los 15,4% de la población de Matosinhos era formada por personas con 65 o más años de edad, siendo 11.036 hombres y 15.039 mujeres) (censo 2009, INE).

El Concelho de la ciudad *Maia* es constituido por 17 *freguesias*: *Águas Santas, Avioso (Santa Maria), Avioso (São Pedro), Barca, Folgosa, Gemunde, Gondim, Gueifães, Maia, Milheirões, Moreira, Nogueira, Pedrouços, São Pedro Fins, Silva Escura, Vermoim, Vila Nova da Telha*. La ciudad *Maia* es la sede de un Municipio con 143.371 habitantes. Tenía 69.318 son hombres (8.944 hombres mayores) y 74.053 mujeres (11. 642 mujeres mayores). Un total de m14,4% de personas mayores (INE, 2009).

En las tablas 8 y 9 se aprecia la distribución de la población de personas mayores por sexo/grupos de edad según el lugar de estudio.

Tabla 8: População residente (N.º) em Matosinhos por Local de residência, Sexo e Grupo etário; Anual - INE, Estimativas Anuais da População Residente.

	65-69	70-74	75-79	80-84	85 e más años	Total
<b>Hombres</b>	3 821	3 084	2 246	1 261	624	11036
<b>Mujeres</b>	4 345	3 875	3 162	2 205	1 452	15039
<b>Total</b>	8 166	6 959	5 408	3 466	2 076	26075

Fuente: INE, 2009

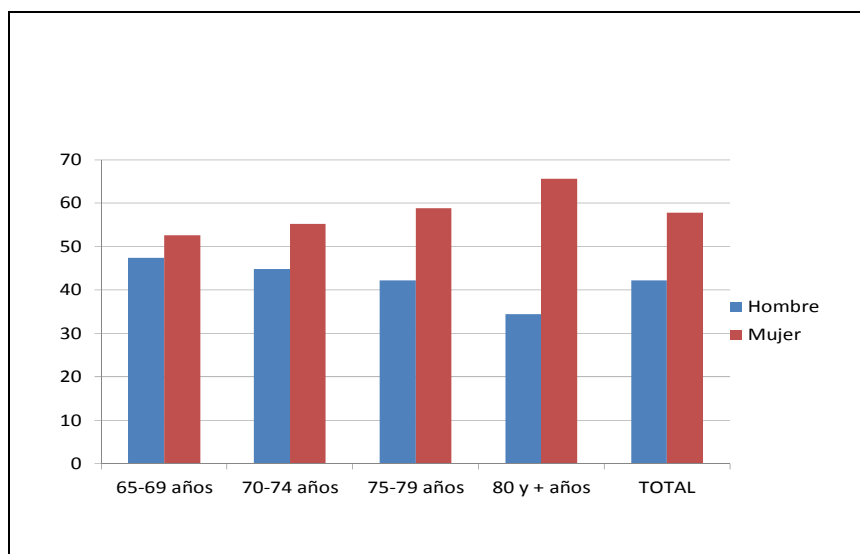
Tabla 9: Población residente (Nº) en la *Maia* por lugar de residencia, sexo e grupo de edad; Anual - INE, Estimativas Anuales de la población residente

Grupo de Edad						
Genero	65-69	70-74	75-79	80-84	85 o más	Total
Hombres	3 038	2 441	1 843	970	652	8.944
Mujeres	3 259	2 931	2 429	1 650	1 373	11642
Total	6 297	5 372	4 272	2 620	2 025	20.586

Fuente: INE, 2009

En la Figura 2 se presenta la distribución por edad y sexo de la población de estudio.

Figura 2. Distribución por edad y sexo de la población de estudio.



### **3.2.2. Criterios de inclusión**

Se ha incluido en el estudio las personas mayores de Residencias, centros de día, centros deportivos y aquellos que acudían a los Centros de salud.

En el estudio incluyó a personas mayores que cumplían los siguientes criterios: tener edad igual o superior a los 65 años, estar a vivir en las ciudades estudiadas durante más de un año, estar clínicamente estable y aceptar participar en el estudio.

### **3.3.3. Criterios de exclusión**

Se excluyeron del estudio aquellos adultos mayores que rechazaban participar de la investigación, los que tenían deterioro cognitivo grave que impedía la comunicación, los que eran incapaces de hablar y oír y aquellos en estado terminal.

### **3.3.4. Muestra**

### **3.3.5. Tipo de muestreo**

Accidental no probabilístico (muestra de conveniencia).

### **3.3.6. Cálculo del tamaño de la muestra**

El cálculo del tamaño de la muestra se realizó teniendo en cuenta que la prevalencia de discapacidad, fragilidad y artrosis es desconocidas en la población de las ciudades estudiadas, se estimó una prevalencia de 50%. Se consideró estadísticamente significativo valores  $p < 0,05\%$ , con un intervalo de confianza del 95%.

El cálculo se realizó usando el programa Epi-Info ( para  $p = 50\%$ , un error  $\alpha$  del 5% y un IC = 95%) considerando como poblaciones de referencia los mayores institucionalizados, por una parte y los mayores en la comunidad por otra. El tamaño de la muestra fue de 701 (320 de los institucionalizados y los 381 de la comunidad).

Esta muestra representa significa un 1,5% de la población de estudio (factor de muestreo). Entre los mayores institucionalizados el factor de muestreo fue de 16,55% ( $320/1934 \times 100$ ) y entre los mayores de la comunidad fue del 0,85% ( $381/44.727 \times 100$ ).

Cada uno de los elementos de la muestra representa a 66,56 mayores de la población de estudio (factor de elevación (N/n). Entre los institucionalizados el factor de elevación es de 6,04 y entre los mayores de la comunidad el factor de elevación es de 117,39.

### **3.3.7. Selección de la muestra**

Para obtener la muestra, se consideró la heterogeneidad de la población estudiada. En la Tabla 10 se presenta los distintos equipamientos existentes en la población de estudio (Residencias, Centros de Día, Centros de Salud y Centros Deportivos)

Los 320 mayores institucionalizados se dividieron entre 160 personas mayores a elegir entre de 8 de las 26 Residencias y 160 personas mayores de 6 de los 36 Centros de

Día existentes. La elección de las Residencias y de los Centros de Día se hizo por sorteo a partir del listado *de Instituições Particulares de Solidariedade Social (IPSS)*.

Los 381 individuos de la comunidad se eligieron a partir de las personas mayores de 65 años y más que acudieron a los Centros de salud y a los Centros Deportivos. Se eligieron 190 asistentes de los 2 Centros de Salud visitados y 190 individuos de los 2 Centros Deportivos.

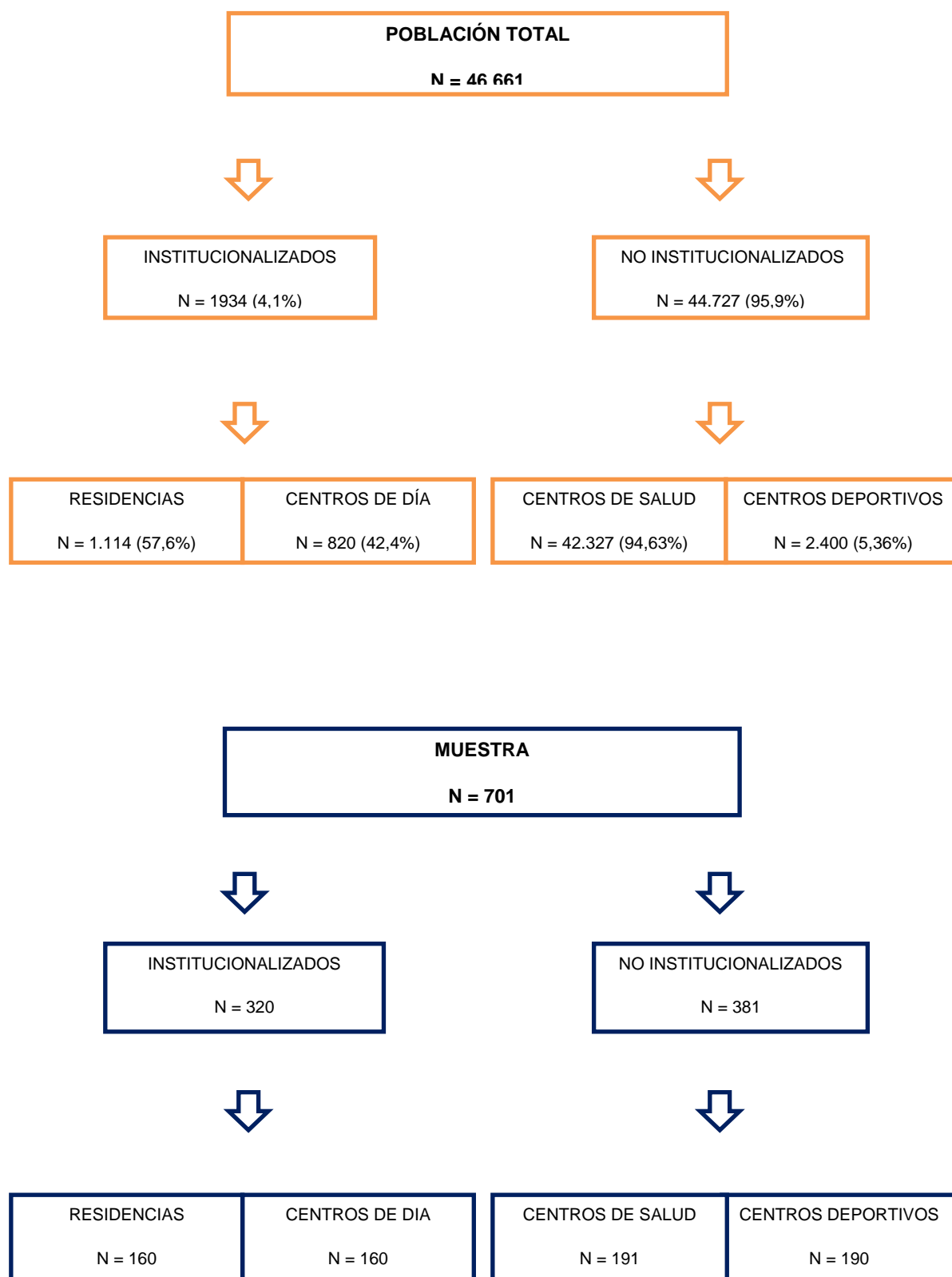
En la Figura 3 se representa la distribución de la población que se corresponde con los distintos equipamientos, la muestra en cada caso. ´

Tabla 10: Equipamientos en las ciudades de *Matosinhos* y *Maia*.

<b>Matosinhos y Maia</b>	
<b>Residencias</b>	<p>Total de equipamientos: <math>13 + 13 = 26</math></p> <p>Capacidad total: <math>556 + 632 = 1188</math></p> <p>Total de residentes: <math>516 + 609 = 1125</math></p> <p>Equipamientos visitados: <math>6 + 2 = 8</math></p> <p>Asistentes para investigar: 160</p> <p>Asistentes investigados: 114 (71,25%)</p> <p>Perdidos: 46 (28,75%)</p>
<b>Centros de Día</b>	<p>Total de equipamientos: <math>21 + 15 = 36</math></p> <p>Capacidad total: <math>752 + 404 = 1156</math></p> <p>Total de mayores en los centros : <math>526 + 294 = 820</math></p> <p>Equipamientos visitados: <math>4 + 2 = 6</math></p> <p>Mayores para investigar: 160</p> <p>Mayores investigados: 154 (96,25%)</p> <p>Perdidos: 6 (3,75%)</p>
<b>Centros de Salud</b>	<p>Total de equipamientos: <math>7 + 3 = 10</math></p> <p>Población registrada: = 46.661 (42.327 si descontamos las otras poblaciones incluidas)</p> <p>Equipamientos visitados: 2</p> <p>Personas para investigar: 190</p> <p>Personas investigados: 145 (76,32%)</p> <p>Perdidos: 45 (23,68%)</p>
<b>Centros Deportivos</b>	<p>Total de equipamientos: <math>1 + 1 = 2</math></p> <p>Total de personas en el programa: 2400</p> <p>Equipamientos visitados: 2</p> <p>Personas para investigar: 190</p> <p>Asistentes investigados: 196</p> <p>Perdidos: 0 (0%)</p>

Fuente Carta Social, 2009.

Figura 3. Proceso de selección de la muestra.





### **3.4. VARIABLE DE ESTUDIO**

#### **3.4.1. Variables principales (dependientes)**

Se definieron y se recogieron como variables principales las siguientes:

##### **3.4.1.1 Artrosis**

Para la variable artrosis, fueron obtenidas respuestas auto-reportadas, a través de las siguientes preguntas: "¿Algunos médico le dijo que el Sr. (a) tiene artrosis?" y "¿El Sr. (a) toma alguno medicamento para los síntomas de la artrosis?"

Las personas se considerados como teniendo artrosis fueron las que respondieran a ambas preguntas de manera positiva.

##### **3.4.1.2 Estado funcional**

El estado funcional se clasificó como:

- a) independencia en la movilidad y en todas las ABVDs;
- b) la discapacidad en la movilidad y la independencia en todas las ABVDs;
- c) la discapacidad para una o más actividades básicas de la vida diaria (ABVD).

La medida de la discapacidad se estratificó de acuerdo con los criterios establecidos por Keeler E y Guralnik JM et. al. (1994, 2000, 2010).

La discapacidad para la movilidad se evaluó a través de dos preguntas de la escala de Nagi (1976, 1991): la dificultad para subir escaleras y / o dificultad para caminar 1 km.

Las actividades básicas de la vida diaria, la medida de la discapacidad fueron: comer, vestirse, bañarse y transferir de la cama a la silla. Se evaluó mediante las siguientes preguntas: “¿Sr (a) es capaz de comer solo (a)? “¿El Sr. (a) es capaz de vestirse solo (a)? “¿El Sr. (a) es capaz de bañarse solo (a)? “¿El Sr. (a) es capaz de transferir de la cama a una silla solo (a)? El anciano tenía que responder a una de las tres opciones incluidas en la prueba: capaz sin ayuda, capaz con ayuda o incapaz de realizar. Se consideró discapacidad par las si necesitaba ayuda en al menos una de las actividades básicas citadas (Zunzunegui MV, et al 2005)

### **3.4.1.3 Fragilidad**

La fragilidad se midió con los cinco criterios propuestos por Fried et al (2001; 2004). Se consideran aquellos mayores que responden positivamente al menos a tres de los cinco criterios de fragilidad:

1) La pérdida de peso involuntaria  $\geq 4,5$  kg o  $\geq 5\%$  del peso corporal en el último año se calculó con base en la diferencia entre el peso actual y sus antecedentes médicos registrados en el último año. En los casos en que no había ningún registro, se consideró cumplido los criterios de respuesta positiva "Usted ha tenido pérdida de peso en el último año?" y "ha perdido más de 3 kg en los últimos tres meses?".

2) Debilidad muscular: medida a través de la fuerza de agarre con ambas las manos, siendo considerada la medida de la mano donde obtuve más fuerza. El instrumento utilizado fue un dinamómetro de arco. El punto de corte con este instrumento fue dado a

través del valor IMC igual o superior a 30 (hombres 15 kg / m<sup>2</sup> y las mujeres 7 kg / m<sup>2</sup>), IMC entre 25,1 y 29,9 (hombres 13 kg / m<sup>2</sup> y mujeres 6 kg / m<sup>2</sup>), IMC igual o inferior a 25 (hombres 10kg/ m<sup>2</sup> y mujeres 6 kg / m<sup>2</sup>).

3) Agotamiento o fatiga auto-reportada: cumplieron con los criterios, si respondió "a menudo" o "siempre" en al menos una de las dos preguntas en el cuestionario del "*Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D)*" (Radioff LS, 1977). Con qué frecuencia durante la última semana "Sentía que todo lo que hacía era un esfuerzo" y "No tenía ganas de hacer nada."

4) Lentitud al caminar: Cumplieron los criterios, los que demoraron a caminar 4 metros, en un tiempo superior al quintil 20 de la muestra, según altura y sexo. En este estudio, hemos considerado los hombres con una altura  $\leq 1.73$  o  $> 1.73$  y las mujeres con altura  $\leq 1,59$  o  $\geq 1,59$ . El tiempo estaba relacionado con la altura de los individuos, es decir,  $\geq 7$  y  $\geq 6$ , respectivamente.

5) Bajo nivel de actividad física se midió a través de preguntas sobre las actividades en tiempo libre, recogidas tras preguntar sobre el tiempo dedicado a la semana a las actividades recreativas o de ocio, desplazamientos (por ejemplo, paseos caminando o en bicicleta), actividades ocupacionales (cuando la persona todavía desempeña actividad laboral), tareas domésticas, juegos, deportes o ejercicios programados en el contexto de las actividades diarias, familiares y comunitarias:

Se consideró activo a los que dedicaban 150 minutos semanales a realizar actividades físicas moderadas aeróbicas, o bien algún tipo de actividad física vigorosa aeróbica durante 75 minutos, o una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosas. La actividad se practicará en sesiones de 10 minutos, como mínimo (OMS, 2004).

Para la recogida de la actividad física se llevó a cabo el cuestionario IPAQ (International Physical Activity Questionnaire), versión corta. Consta de siete preguntas abiertas y sus informaciones permiten estimar el tiempo dedicado, por semana, en las diferentes

dimensiones de la actividad física (caminar y esfuerzos físicos de intensidades moderada e intensa) y la inactividad física (posición sentada) (IPAQ GROUP, 2002)

### **3.4.2. Variables Independientes**

Se recogieron las siguientes variables independientes:

#### Datos socio-demográficos

- Edad: 65-69 años, 70-74 años, 75-79 años o 80 o más años de edad;
- Género: masculino o femenino;
- Educación: analfabeto o al menos la educación primaria;
- Estado Civil: casados o no casados

#### Salud auto-percibida

La salud auto-percibida fue clasificada como buena o mala a través de la pregunta abierta: ¿Cómo describe su estado de salud actual? Eligiendo entre 5 categorías: Muy Buena, Buena, Regular, Mala y Muy Mala.

### Comorbilidad

Fue evaluada por las respuestas auto-referida de la presencia de las siguientes enfermedades crónicas: hipertensión, enfermedades cardiovasculares, problemas cerebrovasculares, diabetes mellitus, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, antecedentes de cáncer, problemas emocionales (depresión, ansiedad) y los problemas digestivos (gastritis, úlcera, hernia de hiato). Se consideró la presencia de comorbilidad en las personas mayores cuando tenían tres o más enfermedades crónicas.

### Deterioro cognitivo

Se evaluó mediante la Prueba Cognitiva de Leganés (PCL), que es una herramienta para el diagnóstico de deterioro cognitivo, especialmente en personas con bajo nivel de educación. La prueba tiene una puntuación de 0 (peor puntuación) a 32 (mejor puntuación) (del Ser Quijano T et. al., 2004, Nikolova R et. al., 2009).

### 3.5. RECOGIDA Y MANEJO DE DATOS

Se elaboró un cuestionario conteniendo los instrumentos de evaluación presentados:

- Preguntas:

Sobre la presencia de artrosis auto-reportada, variables socio-demográficas, problemas de salud de carácter crónico y salud auto-percibida.

- Instrumentos de cribado:

- o Criterios de fragilidad de Fried;
- o Índice de Katz;
- o Prueba Cognitiva de Leganés

- Instrumentos de medida antropométrica

- o Balanza: Fue utilizada a balanza calibrada modelo OMRON, para evaluar el peso e estatura e para o cálculo do índice de masa corporal -  $IMC = \text{peso (KG)} / \text{altura}^2 \text{ (m}^2\text{)}$ .
- o Fita métrica: para medida del perímetro abdominal y para medir la relación cintura-anca.

- Otros instrumentos utilizados

- Dinamómetro: Modelo JAMAR, usado para medición de la fuerza de prensión de la prensión palmar de ambas las manos. La su evaluación es indicada en Kg.
- Cronometro digital: Para medir el tiempo de finalización de los testes
- Fita métrica: Para medir la distancia en metros, en los testes de caminada.

La recolección de datos se inició en enero de 2009 con finalización en junio de 2010. Tuve solamente un investigador.

### 3.6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS

#### 3.6.1. Análisis descriptivo

Se llevó a cabo un análisis estadístico descriptivo de las variables recogidas, centrándose en la distribución de las frecuencias absolutas y relativas en la muestra estudiada, así como las porcentajes de las mismas. Posteriormente ha sido hecha la descripción de las sub-muestras: institucionalizados y comunidad.

La frecuencia de las variables principales se ponderaron para aproximarse a su valor en la población de estudio a partir del valor obtenido en cada sub-muestra (institucionalizados, Centros de Salud y Centros Deportivos).

Para la ponderación se empleo como peso el porcentaje de las subpoblaciones totales en la población de estudio señalada en la figura 3.

La frecuencia ponderada en cada caso responde a la formula:

$$F_p = (F_1 * P_1 + F_2 * P_2 + F_3 * P_3) / 100$$

Dónde:

**F<sub>p</sub>**: Frecuencia Final ponderada

**F<sub>n</sub>**: Frecuencia en cada sub-muestra

**P<sub>n</sub>**: Porcentaje de cada sub-población sobre el total



Las variables categóricas binarias fueron el sexo, estado civil, estudios, comorbilidades, función cognitiva, artrosis y fragilidad. Las variables con más de dos categorías fueron la edad (formado por cuatro grupos) y la funcionalidad física (independiente, discapacidad para movilidad y discapacidad para ABVD). En la variable cuantitativa edad, ha sido verificado las media, desviación típica y mediana.

Se han empleado tablas de contingencia a fin de comparar las variables cualitativas (datos socio-demográficos, salud auto-percibida, comorbilidades, función cognitiva) con las variables dependientes (artrosis, discapacidad funcional y fragilidad).

### **3.6.2. Análisis Bivariado**

Con objeto de predecir los factores que estaban asociados con la presencia de cada una de las variables dependientes (artrosis o discapacidad o fragilidad), se empleó la regresión logística bivariada.

Se utilizó una prueba de independencia para comparar proporciones observadas en grupos independientes (ji. Cuadrado), con  $p < 0,05$  y IC = 95%.

En el análisis bivariada teniendo como variable dependiente la artrosis todas las variables fueron incluidas como variables independientes, inclusive la fragilidad y la funcionalidad física. Cuando la variable dependiente elegida ha sido la funcionalidad física, fueron incluidas como variables independientes las artrosis y la fragilidad. Al ser la fragilidad como variable dependiente, las variables artrosis y funcionalidad física son consideradas variables independientes juntamente con las demás.

### **3.6.3. Regresión Múltiple - Análisis Multivariada**

Este estudio se utiliza el método de regresión logística múltiple.

En este estudio se construyó modelos de regresión múltiple para estudiar la relación entre cada variable dependiente y las variables independientes.

Para las variables dependientes artrosis ha sido utilizada la regresión logística binaria (variables categóricas), teniendo como categoría de referencia no artrosis. El mismo ocurrió con la variable y fragilidad, donde la categoría de referencia fue no y fragilidad.

La variable estado funcional tiene tres categorías (independientes, discapacidad para movilidad y discapacidad para ABVD) y por eso, se utilizó la regresión logística multinomial, teniendo como categoría de referencia a las personas mayores no discapacitadas.

Se introdujeron e por el método de pasos hacia adelante todas las variables

La construcción de los modelos se hizo siguiendo una estrategia “paso a paso”, donde eran introducidas las variables en que en el análisis bivariado mostraron una asociación con  $p < 0.2$ .

La construcción final del modelo contiene las variables que se asocian de manera independiente con las variables dependientes (artrosis, discapacidad para movilidad, discapacidad para ABVD y fragilidad).

Se utilizó el programa estadístico SPSS. versión 17.0.

Los pasos seguidos para la construcción de los modelos finales fueron los siguientes, en cada caso:

## **Artrosis y Fragilidad**

### **Paso 1**

El paso 1 fue la introducción de la variable muestra distribuida en los 3 centros públicos, donde la categoría de referencia son los centros deportivos. Se trató de una variable de control, dada la diferencia de los resultados obtenidos en cada sub-muestra por separado.

### **Paso 2**

En el paso 2, se incorpora los datos socio-demográficos:

- Edad: 65-69 años, 70-74 años, 75-79 años, 80 o más años, siendo la categoría de referencia el grupo de edad entre los 65-69 años;
- Sexo: hombre o mujer, siendo la categoría de referencia el hombre;
- Estado civil: casado o soltero (separados, divorciados y viudos), siendo la categoría de referencia las personas mayores casadas.

### **Paso 3**

En el paso 3, fueron introducidas las siguientes variables:

- Salud auto-percibida: buena o mala, siendo la categoría de referencia la salud auto-percibida buena;
- Comorbilidades: 0-2 problemas de salud, 3 o más problemas de salud, siendo la categoría de referencia no tener o tener hasta dos problemas de salud;
- Función cognitiva: sin deterioro cognitivo o con deterioro cognitivo, siendo la categoría de referencia sin deterioro cognitivo;

#### **Paso 4**

En el paso 4 está incluido el estado funcional, siendo la categoría de referencia los no discapacitados.

- Independientes: si o no;
- Discapacidad para movilidad: si o no;
- Discapacidad para ABVD): si o no;

#### **Paso 5**

En el paso 5 se incluyó la fragilidad en el estudio multivariante de la artrosis y la artrosis en el multivariante de la fragilidad

## **Estado funcional (discapacidad física)**

### **Paso 1**

El paso 1 se caracteriza por la muestra distribuida en los 3 centros públicos, donde la categoría de referencia son los centros deportivos.

### **Paso 2**

En el paso 2, se incorpora los datos socio-demográficos:

- Edad: 65-69 años, 70-74 años, 75-79 años, 80 o más años, siendo la categoría de referencia el grupo de edad entre los 65-69 años;
- Sexo: hombre o mujer, siendo la categoría de referencia el hombre;
- Estado civil: casado o soltero (separados, divorciados y viudos), siendo la categoría de referencia las personas mayores casadas.

### **Paso 3**

En el paso 3, fueron introducidas las siguientes variables:

- Salud auto-percibida: buena o mala, siendo la categoría de referencia la salud auto-percibida buena;

- Comorbilidades: 0-2 problemas de salud, 3 o más problemas de salud, siendo la categoría de referencia no tener o tener hasta dos problemas de salud;
- Función cognitiva: sin deterioro cognitivo o con deterioro cognitivo, siendo la categoría de referencia sin deterioro cognitivo.

#### **Paso 4**

En el paso 4 se incluye artrosis y fragilidad

- Artrosis: ausencia de artrosis o presencia de artrosis, siendo la categoría de referencia la ausencia de artrosis;
- Fragilidad: no frágil o frágil, siendo la categoría de referencia no ser frágil.

#### **Ejercicio Físico**

##### **Paso 1**

El paso 1 fue la introducción de la variable muestra distribuida en los 2 centros públicos, donde la categoría de referencia son los centros deportivos. Se trata de una variable de control, dada la diferencia de los resultados obtenidos en cada sub-muestra por separado

## **Paso 2**

En el paso 2, se incorpora los datos socio-demográficos:

- Edad: 65-69 años, 70-74 años, 75-79 años, 80 o más años, siendo la categoría de referencia el grupo de edad entre los 65-69 años;
- Sexo: hombre o mujer, siendo la categoría de referencia el hombre;
- Estado civil: casado o soltero (separados, divorciados y viudos), siendo la categoría de referencia las personas mayores casadas.

## **Paso 3**

En el paso 3, fueron introducidas las siguientes variables:

- Salud auto-percibida: buena o mala, siendo la categoría de referencia la salud auto-percibida buena;
- Comorbilidades: 0-2 problemas de salud, 3 o más problemas de salud, siendo la categoría de referencia no tener o tener hasta dos problemas de salud;
- Función cognitiva: sin deterioro cognitivo o con deterioro cognitivo, siendo la categoría de referencia sin deterioro cognitivo;

#### **Paso 4**

En el paso 4 está incluida la artrosis

En este modelo no se ha incluido la fragilidad y ni la discapacidad física como posibles variables asociadas a la actividad física ya que a incluir las personas de la submuestra de los centros deportivos, la proporción de personas con fragilidad y/o discapacidad era muy baja.



### **3.7. ASPECTOS ÉTICOS Y FORMALES**

Todos los sujetos que han participado en el estudio han sido informados de la naturaleza del estudio así como del carácter voluntario de la participación. El estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación del Hospital Pedro Hispano, que autorizó el estudio en los Centros de Salud, Centros de Día, Residencias para personas mayores y Centros Deportivos.

## **CAPÍTULO IV - RESULTADOS**

#### **4.1. TASA DE RESPUESTA**

Para este estudio fueron entrevistadas 609 personas con edad igual o superior a los 65 años, de las 701 inicialmente previstas, lo que ha supuesto una tasa de respuesta del 86,9% ( $609/701 \times 100$ ).

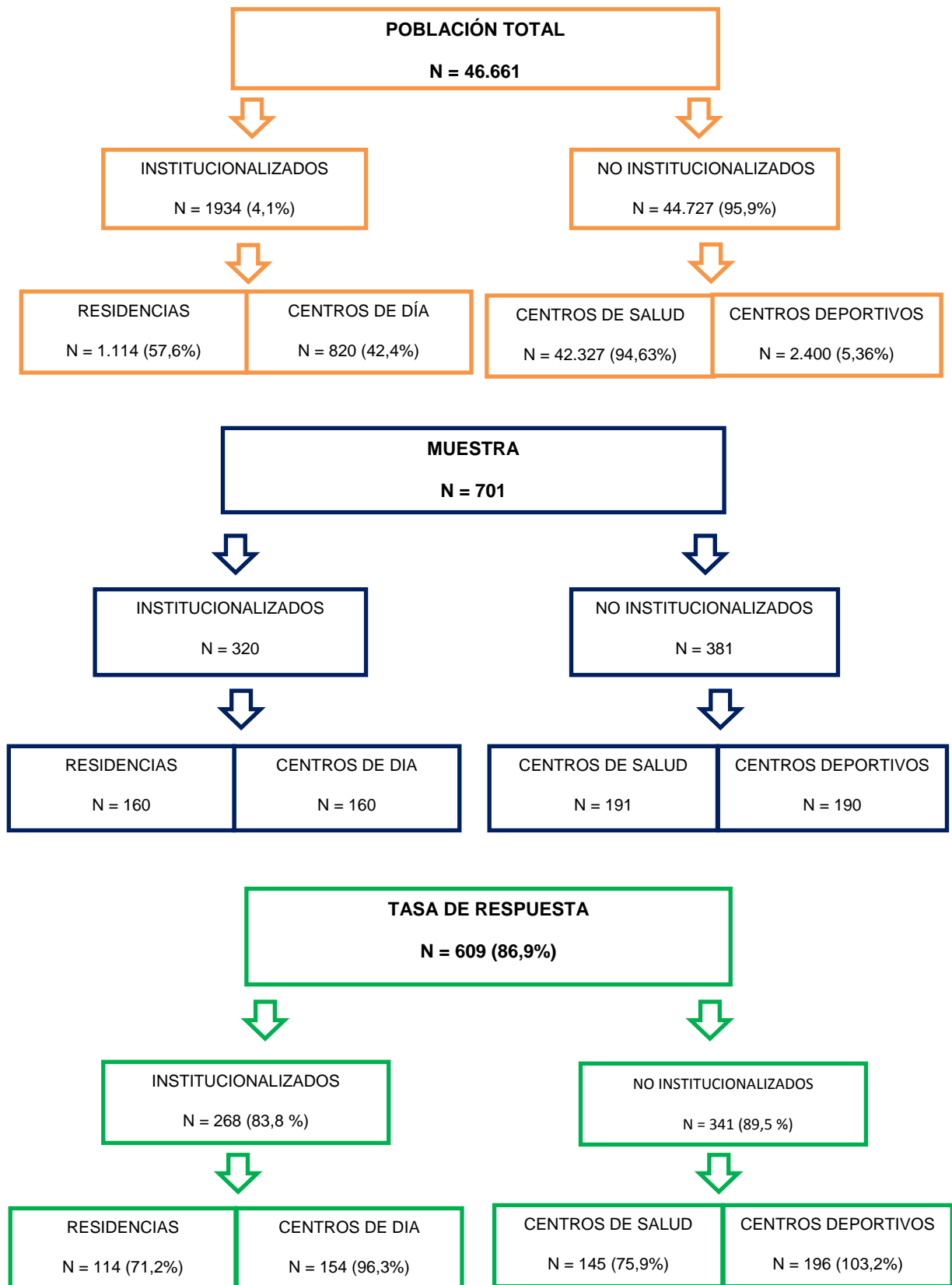
Entre las personas mayores Institucionalizadas, el porcentaje de respuesta fue de 83,8% (71,3% en las Residencias y 96,3% en los Centros de Día). Entre las personas mayores de la comunidad el porcentaje de respuesta fue de 89,5% (76,3% en los Centros de Salud y 100 % en los Centros Deportivos).

En la distribución de la muestra según el lugar de procedencia de las personas estudiadas destaca que 268 (44%) personas mayores procedían de instituciones (residencias y centros de días) y 341 (56%) procedían de la comunidad (145 de los centros de salud y 196 de los centros deportivos).

A continuación se presenta las características de la muestra total (con datos crudos) y después la de las dos sub-muestras: población institucionalizada y población que vive en la comunidad

Las pérdidas de los sujetos seleccionados para el estudio fue diferente entre los mayores institucionalizadas que entre los de la comunidad. En los institucionalizados hubo 19 rechazos y en 33 individuos no se pudo realizar la entrevista u obtención de datos fue por grave deterioro físico y/o mental, que impedía el obtener información sobre la mayoría de las variables del estudio. Entre las personas seleccionadas del Centro de Salud, se produjo un rechazo mayor. Un total de 46 individuos rechazaron participar, por distintos motivos, especialmente la falta de tiempo.

Figura 4. Proceso de selección de la muestra y de la tasa de respuesta



## 4.2. CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA ESTUDIADA

La distribución por edad y sexo de la muestra total estudiada se presenta en las Tablas 11 y 12 y en la Figura 5

En la tabla 11 se muestra la distribución de los sujetos estudiados según el sexo y la edad. Los 63,7% de la población estudiada eran mujeres. La edad media de los ancianos objeto de nuestro estudio fue de 75,43 años  $\pm$  7,7 DT. El rango de edad fue de 65-97 años.

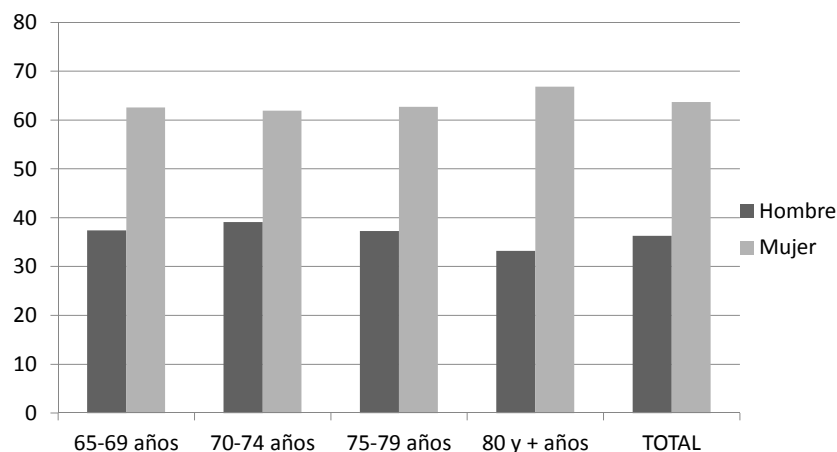
Tabla 11. Distribución de los sujetos por sexo y edad.

	Muestra		Media	Mínimo	Máximo	DT
	Nº	%				
Hombres/Mujeres	609	100 %	75,43	65	97	7,7
Hombres	221	36,3%	74,97	65	95	7,37
Mujeres	388	63,7%	75,69	65	97	7,84

Tabla 12. Distribución por grupos de edad y sexo.

	Mujeres		Hombres		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>65-69 años</b>	102	26,3%	61	27,6%	163	26,8%
<b>70-74 años</b>	88	22,7%	54	24,4%	142	23,3%
<b>75-79 años</b>	81	20,9%	48	21,7%	129	21,2%
<b>&gt;= 80 años</b>	117	30,2%	58	26,2%	175	28,7%
<b>TOTAL</b>	<b>388</b>	<b>100%</b>	<b>221</b>	<b>100%</b>	<b>609</b>	<b>100%</b>

**Figura 5. Distribución por edad y sexo de la muestra de estudio.**



En la tabla 13 se presenta las frecuencias de variables estudiadas en la muestra elegida (datos crudos). Por el tipo de muestreo realizado se observa que proporción de sujetos institucionalizados en la muestra es del 44% y la de mayores que asisten a los centros deportivos municipales es del 32,2%, suponiendo los seleccionados en los Centros de Salud un 23,8 %. Por el mismo efecto de selección de la muestra se observa un tamaño similar entre los distintos grupos de edad de la muestra de estudio y una representación de las mujeres que alcanza el 63,7% de la muestra

Se observa que la proporción de no casados (especialmente viudos, aunque en este grupo también están los solteros y divorciados/separados) es del 57,1%. Los analfabetos suponen el 18,6% de la muestra. La auto-percepción de la salud es buena para el 67% y el 50,9% tienen 3 o más problemas de salud.

Tabla 13. Distribución de las variables en la muestra estudiada (datos crudos).

VARIABLES	N = 609	%
<b>Muestra</b>		
Institucionalizados	268	44,0 %
Centros de Salud	145	23,8 %
Centros Deportivos	196	32,2 %
<b>Grupos de Edad</b>		
65-69 años	163	26,8 %
70-74 años	142	23,3 %
75-79 años	129	21,2 %
80 o más años	175	28,7 %
<b>Sexo</b>		
Hombre	221	36,3 %
Mujer	388	63,7 %
<b>Estado Civil</b>		
No casados	348	57,1 %
Casados	261	42,9 %
<b>Estudios</b>		
Analfabetos	113	18,6 %
Al menos la primaria	496	81,4 %
<b>Actividad física (N=341)</b>		
No	112	32,8%
Sí	229	67,2%
<b>Salud auto-percibida</b>		
Mala	201	33,0 %
Buena	408	67,0 %
<b>Comorbilidad</b>		
3 o más problemas de salud	310	50,9 %
0-2 problemas de salud	299	49,1 %
<b>PCL</b>		
Deterioro Cognitivo	209	34,3 %
Sin deterioro cognitivo	400	65,7 %

En la tabla 14 consta la distribución de los ancianos por sexo según el nivel de instrucción. Se comprueba que la proporción de mujeres analfabetas de la muestra estudiada dobla a la de los hombres (22,9% y 10,9%, respectivamente).

Tabla 14. Distribución por sexo según el nivel de instrucción.

	Analfabetos		Primaria incompleta/ Primaria incompleta		Secundaria o superior	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>Hombres</b>	24	10,9%	159	71,9%	38	17,2%
<b>Mujeres</b>	89	22,9%	281	72,4%	18	4,6%
<b>Total</b>	113	18,6%	440	72,2%	56	60,9%

\* Los porcentajes (%) se refieren al total de cada grupo

Dada la gran diferencia entre las características de las personas institucionalizadas y no institucionalizadas de la muestra estudiada, en el siguiente apartado se presenta las características de las dos sub-muestras estudiadas: institucionalizados y no institucionalizados.



### 4. 3. CARACTERÍSTICAS DE LAS SUB-MUESTRAS ESTUDIADAS

#### 4.3.1. Características socio-demográficas y del estado de salud de las personas institucionalizadas

Como se observa en la tabla 15, la edad media de los 268 sujetos institucionalizados fue de 80,25 años  $\pm$  7,4 DE, con rango de edad entre 65 a 97 años. En el análisis comparativo por sexo se observa que la media de edad es semejante, aunque ligeramente superior en las mujeres (80,73) que en los hombres (79,45).

Tabla 15. Distribución de los sujetos institucionalizados por edad y sexo

	Muestra		Media	Mínimo	Máximo	DT
	Nº	%	Años	Años	Años	Años
<b>Hombres</b>	100	37,3%	79,45	65	95	7,52
<b>Mujeres</b>	168	62,7%	80,73	65	97	7,31
<b>Hombres/mujeres</b>	268	100	80,25	65	97	7,4

La tabla 16 muestra la distribución de los sujetos institucionalizados por sexo y grupos de edad. En ambos sexos, la proporción de personas mayores aumenta con la edad, El grupo de 80 y más años supone más de la mitad de esta sub-muestra (57,1% en las mujeres y 50% en los hombres).

La distribución del nivel de estudios en esta sub muestra se refleja en la tabla 17. El 28,7% de los sujetos institucionalizados eran analfabetos, con una mayor proporción entre las mujeres que entre los hombres en todos los grupos de edad

Tabla 16. Distribución de los sujetos institucionalizados por grupos de edad y sexo.

	Mujeres		Hombres		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>Grupos de edad</b>						
65-69 años	12	7,1%	11	11%	23	8,6%
70-74 años	24	14,3%	16	16%	40	14,9%
75-79 años	36	21,4%	23	23%	59	22%
80 o más años	96	57,1%	50	50%	146	54,5%

Tabla 17. Estudios de los sujetos institucionalizados según sexo/grupos de edad.

	Analfabetos		Al menos la primaria	
	Nº	%	Nº	%
<b>Hombres</b>				
65-69 años	2	18,2%	9	81,8%
70-74 años	4	25%	12	75%
75-79 años	5	21,7%	18	78,3%
80 o más años	11	22%	39	78%
<b>Subtotal</b>	22	22%	78	78%
<b>Mujeres</b>				
65-69 años	2	16,7%	10	83,3%
70-74 años	5	20,8%	19	79,2%
75-79 años	11	30,6%	25	69,4%
80 o más años	37	38,5%	59	61,5%
<b>Subtotal</b>	55	32,7%	113	67,3%

La distribución de los sujetos según el estado civil se muestra en la tabla 18. El grupo mayoritario (82,1%) es el de no casados que está integrado por viudos (la mayoría de este grupo) pero también por solteros y divorciados/separados.

Tabla 18. Estado civil de los sujetos institucionalizados según sexo y grupos de edad.

	Casado		No casado	
	Nº	%	Nº	%
<b>Hombres</b>	27	27%	73	73%
<b>Mujeres</b>	21	12,5%	147	87,5%
<b>Total</b>	48	17,9%	220	82,1%

En la tabla 19 se muestra la distribución por sexo de las variables estudiadas en esta sub-muestra. Las mujeres manifiestan un peor estado de salud medido por salud auto-percibida, comorbilidad y función cognitiva.

Tabla 19. Estado de salud de los sujetos institucionalizados según sexo.

	Hombres		Mujeres		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>Salud auto-percibida</b>						
Buena	55	55%	75	44,6%	130	48,5%
Mala	45	45%	93	55,4%	138	51,5%
<b>Comorbilidad</b>						
0-2 problemas de salud	39	39%	41	24,4%	80	29,9%
3 o más problemas de salud	61	61%	127	75,6%	188	70,1%
<b>Función cognitiva</b>						
Sin deterioro cognitivo	43	43%	61	36,3%	104	38,8%
Deterioro cognitivo	57	57%	107	63,7%	164	61,2%

#### 4.3.2. Características socio-demográficas y del estado de salud de las personas no institucionalizadas

La edad media de los 341 sujetos elegidos que vivían en la comunidad fue de 71,6 años  $\pm$  5,4 DE con el rango de edad de 65 a 91 años. La edad media entre mujeres y hombres no tuvo mucha diferencia (71,27% y 71,84%, respectivamente) (tabla 20).

Tabla 20. Distribución de los sujetos no institucionalizados por edad y sexo.

	Muestra		Media	Mínimo	Máximo	DT
	Nº	%				
<b>Hombres</b>	121	35,48%	71,27	65	82	4,72
<b>Mujeres</b>	220	64,51%	71,84	65	91	5,78
<b>Hombres/mujeres</b>	341	100%	71,6	65	91	5,4

La tabla 21 muestra la distribución de los sujetos por sexo y grupos de edad. El porcentaje de personas mayores decrece con el avance de la edad, en ambos sexos. Se constata que hay más mujeres que hombres en los ancianos con 80 o más años de edad (9,5% y 6,6%, respectivamente).

En la tabla 22 se aprecia la distribución de los ancianos por sexo y grupos de edad según el nivel de estudios. Se observa una proporción muy superior de mujeres analfabetas (15,5%) frente a los hombres (1,7%).

Tabla 21. Distribución de los sujetos no institucionalizados según grupos de edad/sexo.

	Mujeres		Hombres		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>Grupos de edad</b>						
65-69 años	90	40,9%	50	41,3%	140	41,1%
70-74 años	64	29,1%	38	31,4%	102	29,9%
75-79 años	45	20,5%	25	0,7%	70	20,5%
80 o más años	21	9,5%	8	6,6%	29	8,5%

Tabla 22. Distribución de los sujetos no institucionalizados según sexo, grupo de edad y estudios.

COMUNIDAD	Analfabetos		Al menos la primaria	
	Nº	%	Nº	%
<b>HOMBRES</b>				
65-69 años	0	0%	50	100%
70-74 años	0	0%	38	100%
75-79 años	1	4%	24	96%
80 o más años	1	12,5%	7	87,5%
<b>SUB-TOTAL</b>	2	1,7%	119	98,3%
<b>MUJERES</b>				
65-69 años	5	5,6%	85	94,4%
70-74 años	15	23,4%	49	76,6%
75-79 años	10	22,2%	35	77,8%
80 o más años	4	19%	17	81%
<b>SUB-TOTAL</b>	34	15,5%	186	84,5%

La tabla 23 muestra la distribución según estado civil. Se observa que la mayoría de los sujetos son casados (62,5%): Una mayor proporción de mujeres son viudas (o solteras o separadas), 47,7%, frente a los hombres (19%).

Tabla 23. Distribución de los sujetos no institucionalizados según estado civil por sexo.

	No casado		Casado	
	Nº	%	Nº	%
Hombres	23	19%	98	81%
Mujeres	105	47,7%	115	52,3%
Total	128	37,5%	213	62,5%

La tabla 24 hace una descripción de un conjunto de variables biológicas y psicológicas abordadas en este estudio, con distribución de los datos según el sexo. Se observa que 86% de los hombres poseen una buena auto-percepción de la salud frente a 79,1% de las mujeres. Los 66,1% de los hombres hacen actividad física frente a un porcentaje menor de mujeres no sedentarias (57,7%). También se verifica que un menor

porcentaje de los hombres poseen 3 o más problemas de salud (30,6%), cuando comparado a las mujeres (38,6%). Una mayor proporción de mujeres presentarán deterioro cognitivo (15,9%) que hombres (8,3%).

Tabla 24. Estado de salud de los sujetos no institucionalizados según sexo.

	Hombres		Mujeres		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>Salud auto-percibida</b>						
Buena	104	86%	174	79,1%	278	81,5%
Mala	17	14%	46	20,9%	63	18,5%
<b>Actividad física</b>						
Sí	80	66,1%	127	57,7%	207	60,7%
No	41	33,9%	93	42,3%	134	39,3%
<b>Comorbilidad</b>						
0-2 problemas de salud	84	69,4%	135	61,4%	219	64,2%
3 o más problemas de salud	37	30,6%	85	38,6%	122	35,8%
<b>Función cognitiva</b>						
Sin deterioro cognitivo	111	91,7%	185	84,1%	296	86,8%
Deterioro cognitivo	10	8,3%	35	15,9%	45	13,2%

#### 4.3.3. Análisis comparativo de las variables del estudio en las sub-muestras estudiadas

En la tabla 25 se presenta la distribución de las principales variables del estudio según las sub-muestras elegidas (sujetos institucionalizados y de la comunidad), siendo que los datos son crudos. También se valora el análisis bivariado de las sub-muestras frente las variables incluidas en el estudio.

Al comparar las sub-muestras estudiadas se comprueba que los sujetos institucionalizados son más viejos que aquellos que viven en la comunidad. Más de la mitad de ellos tienen 80 o más años de edad (54,5% y 8,5%, respectivamente). La proporción entre hombres y mujeres en ambas sub-muestras es similar sin diferencias estadísticamente significativas. Existe una mayor proporción de personas no casadas

(sobre todo viudos) entre los institucionalizados (82,1% y 37,5%). La proporción de analfabetos institucionalizados es mayor que en la comunidad (28,7% y 10,6%) y en ambos casos es mayor entre las mujeres.

Más de la mitad de los ancianos institucionalizados tienen la percepción de la salud mala (51,5%) frente a 18,5% de los que están en la comunidad. Entre los institucionalizados 70,1% tienen 3 o más problemas de salud y en la comunidad son 35,8%. También la frecuencia de deterioro cognitivo es más alta entre los institucionalizado (61,2%) frente a 13,2% en los sujetos de la comunidad.

En el análisis bivariado de los sujetos institucionalizados y los que viven en la comunidad se ha verificado que todas las variables se asocian significativamente con las sub-muestras elegidas ( $p < 0,05$ ; IC: 95%), excepto el sexo.

Tabla 25. Distribución de las variables elegidas en las sub-muestras estudiadas.

	Institucionalizados		No institucionalizados		
	Nº	%	Nº	%	P
<b>Grupos de Edad</b>					
65-69 años	23	8,6%	140	41,1%	0,000
70-74 años	40	14,9%	102	29,9%	
75-79 años	59	22%	70	20,5%	
80 o más años	146	54,5%	29	8,5%	
<b>Sexo</b>					
Hombre	100	37,3%	121	35,5%	0,64
Mujer	168	62,7%	220	64,5%	
<b>Estado Civil</b>					
No casados	220	82,1%	128	37,5%	0,00
Casados	48	17,9%	213	62,5%	
<b>Nivel de instrucción</b>					
Analfabetos	77	28,7%	36	10,6%	0,00
Al menos la primaria	191	71,3%	305	89,4%	
<b>Actividad física ****</b>					
No			112	32,8%	0,00
Sí			229	67,2%	
<b>Salud auto-percibida</b>					
Mala	138	51,5%	63	18,5%	0,00
Buena	130	48,5%	278	81,5%	
<b>Comorbilidad</b>					
3 o más problemas de salud	188	70,1%	122	35,8%	0,00
0-2 problemas de salud	80	29,9%	219	64,2%	
<b>Función cognitiva</b>					
Deterioro cognitivo	164	61,2%	45	13,2%	0,00
Sin deterioro cognitivo	104	38,8%	296	86,8%	

\*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$ .

\*\*\*\* Análisis de los 341 adultos mayores de la comunidad. Por definición el 100% de la muestra de Centros deportivos hace actividad física. En los Centros de salud es de 22,8% (33/145)



#### 4.4. RESULTADOS REFERIDOS A LA VARIABLE ARTROSIS

La frecuencia de artrosis en las distintas muestras elegidas varía en un amplio rango. Gran parte de los institucionalizados (70,5%) tienen artrosis. Entre los que acuden a un Centros Deportivos el porcentaje de sujetos con artrosis fue mucho menor (25%). Cuando se ponderan los datos de los distintos estratos en que se dividió la muestra para valorar la frecuencia en la población de referencia se obtiene que el 46% de la población declararan padecer artrosis (Tabla 26).

Tabla 26. Datos globales de la frecuencia de artrosis en la muestra estudiada.

Frecuencia de artrosis		
Muestra estudiada	Nº	%
Muestra total	302	49,6%
Institucionalizados	189	70,5%
Centros de Salud	64	44,1%
Centros Deportivos	49	25%
Comunidad	113	33,1%
<b>Frecuencia de artrosis</b>		<b>46%</b>
<b>(Datos ponderados)</b>		

##### 4.4.1. Distribución por grupos de edad y sexo en la muestra estudiada

En la distribución de la muestra por grupos de edad y sexo se observa que más de la mitad de las mujeres tienen artrosis (54,1%) frente a 41,6% de los hombres. En ambos los sexos el porcentaje de sujetos con artrosis aumenta con el avance de la edad y en todos los grupos de edad la mujer tiene más artrosis que los hombres (tabla 27).

Tabla 27. Distribución de la artrosis por grupos de edad y sexo.

	Artrosis		Sin artrosis	
	Nº	%	Nº	%
<b>Hombres</b>				
65-69 años	11	18%	50	82%
70-74 años	19	35,2%	35	64,8%
75-79 años	22	45,8%	26	54,2%
80 o más años	40	69%	18	31%
<b>Sub-total</b>	92	41,6%	129	58,4%
<b>Mujeres</b>				
65-69 años	32	31,4%	70	68,6%
70-74 años	41	46,6%	47	53,4%
75-79 años	52	64,2%	29	35,8%
80 o más años	85	72,6%	32	27,4%
<b>Sub-total</b>	210	54,1%	178	45,9%

#### 4.4.2. Distribución de la artrosis por edad y sexo en las sub-muestras elegidas: institucionalizados, centros de salud y centros deportivos

En la tabla 28, presenta la frecuencia de artrosis, distribuida por sexo y grupos de edad, en cada sub-muestra estudiada: institucionalizados, centros de salud y centros deportivos.

Se verifica que los tres grupos poblacionales poseen una distribución de la frecuencia de artrosis distinta y que la proporción de sujetos con artrosis aumenta con el avance de la edad en todas las situaciones descritas en la tabla, especialmente cuando se comparan los menores de 75 años y los mayores de esa edad.

En las tres sub-muestras estudiadas (institucionalizados, centros de salud y centros deportivos) se observa que las mujeres manifiestan padecer artrosis en mayor proporción que los hombres.

En el análisis de la muestra general que más de la mitad de las mujeres (54,1%) tienen artrosis frente a 41,6% de los hombres con artrosis. Se aprecia un aumento en la frecuencia de artrosis con el avance de la edad, en todos los grupos de edad.

Tabla 28. Distribución de la artrosis por grupos de edad, sexo y sub-muestras elegidas.

	Institucionalizados	Centros de Salud	Centros Deportivos	Total
	%	%	%	%
<b>Hombres</b>				
65-69 años	36,4 %	18,2%	12,8%	18%
70-74 años	50%	20%	13,3%	35,2%
75-79 años	78,3%	38,9%	20%	45,8%
80 o más años	76%	33,3%		69%
<b>Sub-total</b>	68%	28,9%	14,5%	41,6%
<b>Mujeres</b>				
65-69 años	58,3%	29,7%	26,4%	31,4%
70-74 años	58,3%	72,2%	30,4%	46,6%
75-79 años	83,3%	55,2%	37,5%	64,2%
80 o más años	72,9%	68,8%	80%	72,6%
<b>Sub-total</b>	72%	51%	31,7%	54,1%

#### 4.4.3. Análisis bivariado de la variable artrosis

##### 4.4.3.1. Análisis bivariado de la muestra estudiada

La tabla 29 presenta la distribución de las variables elegidas para el estudio según la presencia de artrosis y se observa el análisis bivariado de las mismas. Se observa una asociación estadísticamente significativa entre artrosis y todas las variables estudiadas ( $p < 0,05$ ; IC: 95%). Se comprueba que existe una fuerte asociación de la artrosis con la discapacidad para movilidad y ABVD y ( $X^2 = 120,74$ ), la fragilidad ( $X^2 = 87,75$ ) y la edad ( $X^2 = 74,69$ )

Tabla 29. Análisis bivariado de la artrosis en la muestra elegida.

	Artrosis		Total	(X <sup>2</sup> )	P
	Nº	%	Nº		
<b>Muestra</b>					
Institucionalizados	189	70,5%	268	83,9	0,00
Comunidad	113	33,1%	341		
<b>Edad</b>					
65-69 años	43	26,4%	163	74,69	0,00
70-74 años	60	42,3%	142		
75-79 años	74	57,4%	129		
80 o más años	125	71,4%	175		
<b>Sexo</b>					
Hombre	92	41,6%	221	8,79	0,003
Mujer	210	54,1%	388		
<b>Estado Civil</b>					
Casado	89	34,1%	261	43,84	0,00
No casado	213	61,2%	348		
<b>Nivel de instrucción</b>					
Al menos la primaria	224	45,2%	496	20,97	0,00
Analfabetos	78	69%	113		
<b>Actividad física ****</b>					
Sí	53	24,2%	219	22,07	0,000
No	60	49,2%	122		
<b>Salud auto-percibida</b>					
Buena	158	38,7%	408	58,37	0,00
Mala	144	71,6%	201		
<b>Función cognitiva</b>					
Sin deterioro cognitivo	157	39,3%	400	49,85	0,00
Deterioro Cognitivo	145	69,4%	209		
<b>Comorbilidad</b>					
0-2 problemas de salud	112	37,5%	299	34,58	0,00
3 o más problemas de salud	190	61,3%	310		
<b>Fragilidad</b>					
No frágil	133	34,9%	381	87,75	0,00
Frágil	169	74,1%	228		
<b>Discapacidad</b>					
Independiente	128	32,9%	389	120,74	0,00
Discapacidad para movilidad	53	74,6%	71		
Discapacidad ABVD	121	81,2%	149		

\* p < 0,05; \*\* p < 0,01; \*\*\* p < 0,001. \*\*\*\* Análisis de los 341 adultos mayores de la comunidad.

#### **4.4.3.2. Análisis bivariado de la variable artrosis en las sub-muestras estudiadas: institucionalizados, centros de salud y centros deportivos**

La tabla 30 presenta la distribución de la frecuencia y el análisis bivariado de la artrosis según las sub-muestras elegidas.

En la sub-muestra de sujetos institucionalizados se verifica que la edad, la salud auto-percibida, la comorbilidad, la fragilidad y la discapacidad física están asociadas significativamente ( $p < 0,05$ ; IC: 95%) con la presencia de artrosis.

En la sub-muestra de los sujetos de los centros de salud la edad, el sexo, el ejercicio físico, la salud auto-percibida, el deterioro cognitivo, la comorbilidad, la fragilidad y la discapacidad física están asociadas significativamente ( $p < 0,05$ ; IC: 95%) con la presencia de artrosis.

En los centros deportivos el sexo, el estado civil, la salud auto-percibida, la fragilidad y la discapacidad física están asociadas significativamente ( $p < 0,05$ ; IC: 95%) con la presencia de artrosis.

Tabla 30. Análisis bivariado de la variable artrosis en las sub-muestras estudiadas.

	Institucionalizados	Valor P	Centro de Salud	Valor P	Centros Deportivos	Valor P
<b>Edad</b>						
65-69 años	47,8%	0,002	27,1%	0,022	20,7%	0,173
70-74 años	55%		55,6%		27,3%	
75-79 años	81,4%		46,2%		25,8%	
80 o más	74%		59,1%		57,1%	
<b>Sexo</b>						
Hombre	68%	0,485	28,9%	0,013	14,5%	0,007
Mujer	72%		51%		31,7%	
<b>Estado civil</b>						
Casado	66,7%	0,518	37,8%	0,08	19,8%	0,018
No casado	71,4%		52,4%		35,4%	
<b>Estudios</b>						
Al menos la primaria	67,5%	0,092	42,1%	0,195	23,5%	0,107
Analfabetos	77,9%		57,9%		41,2%	
<b>Actividad Física ****</b>						
Sí			17,4%	0,005	25%	*****
No			49,2%			
<b>Salud auto-percibida</b>						
Buena	60%	0,00	39%	0,046	22,5%	0,029
Mala	80,4%		57,5%		43,5%	
<b>Deterioro cognitivo</b>						
Sin deterioro cognitivo	65,4%	0,142	38,4%	0,010	25%	1
Con deterioro cognitivo	73,8%		63,6%		25%	
<b>Comorbilidad</b>						
0-2 problemas de salud	50%	0,014	35,9%	0,031	25,5%	0,783
3 o más problemas de salud	75%		53,7%		23,6%	
<b>Fragilidad</b>						
No frágil	57,6%	0,002	39,3%	0,047	22,2%	0,00
Sí	76,5%		57,9%		100%	
<b>Discapacidad física</b>						
Discapacidad movilidad	75,6%	0,000	76,9%	0,00	50%	0,110
Discapacidad ABVD	80,7%		87,5%		100%	
Independientes	51,7%		33,3%		24,1%	

\* p < 0,05; \*\* p < 0,01; \*\*\* p < 0,001

\*\*\*\* Análisis de los 341 adultos mayores de la comunidad.

\*\*\*\*\* Por definición todos hacen ejercicio.

#### **4.4.4. Análisis Multivariado de la artrosis en la muestra estudiada**

En la tabla 31 se presenta el resultado en el análisis multivariado empleando la artrosis como variable dependiente, controlando por los tres tipos de sub-muestras estudiadas

En el análisis multivariado muestra que la artrosis está asociada de forma independiente con la edad (OR: 1.03 por cada año mas de edad) y con el sexo femenino (1,6 veces mayor en las mujeres que en los hombres, una vez controlado por el resto de variables). El nivel de instrucción no muestra una asociación significativa.

Asimismo la artrosis en la muestra estudiada se asocia a tener la percepción de la mala salud (OR: 2,01; IC95: 1,31-3,10) y a la discapacidad para movilidad y para ABVD (OR: 3,39; IC95: 1,8-6,36 y OR: 3,48; IC95: 1,9-6,39, respectivamente).

La comorbilidad y la presencia de deterioro cognitivo no muestran en este modelo tuvieron una asociación significativa con la presencia de artrosis en la muestra estudiada.

Tabla 31. Análisis multivariado de la artrosis según la muestra estudiada.

	OR (IC del 95%)	Valor p
Muestra (Ref: Centros Deportivos)	1	
Institucionalizados	2,01 (1,14-3,57)	0,01
Centros de salud	1,5 (0,91-2,48)	0,11
Edad****	1,03 (1,00-1,07)	0,03
Sexo (Ref: Hombre )	1	
Mujer	1,6 (1,1-2,4)	0,02
Estudios (Ref: Al menos la primaria)	1	
Analfabetos	1,44 (0,86-2,42)	0,16
Salud auto-percibida (Ref: Buena)	1	
Mala	2,01 (1,31-3,1)	0,00
Comorbilidad (Ref: 0-2 problemas de salud)	1	
3 o más problemas de salud	1,28 (0,87-1,9)	0,22
PCL (Ref.: sin deterioro cognitivo)	1	
Deterioro cognitivo	0,83 (0,51-1,36)	0,46
Discapacidad (Ref.: independiente)	1	
Discapacidad para movilidad	3,39 (1,8-6,36)	0,00
Discapacidad para ABVD	3,48 (1,9-6,39)	0,00

\* p < 0,05; \*\* p < 0,01; \*\*\* p < 0,001. \*\*\*\* La edad es una constante. Ref: referencia



#### 4.5. RESULTADOS REFERIDOS A LA VARIABLE DISCAPACIAD FÍSICA

En la tabla 32 se valúa la frecuencia de discapacidad física en las distintas muestras elegidas. Se verifica que gran parte de los institucionalizados (67,5%) tienen discapacidad. Los Centros Deportivos fue el sitio donde se verificó un menor porcentaje de sujetos con discapacidad (2,5%).

En la ponderación de los datos se verifica que 17,7% de la población tienen discapacidad para movilidad y 7,4% tienen discapacidad para ABVD.

Tabla 32. Datos globales de la frecuencia de discapacidad física.

	Discapacidad Movilidad		Discapacidad ABVD		Discapacidad Física	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Muestra total	71	11,7%	149	24,5%	220	36,2%
Institucionalizados	41	15,3%	140	52,2%	181	67,5%
Centros de Salud	26	17,9%	8	5,5%	34	23,4%
Centros Deportivos	4	2%	1	0,5%	5	2,5%
Comunidad	30	8,8%	9	2,6%	39	11,4%
<b>Frecuencia de discapacidad física (Datos ponderados)</b>		<b>17,7%</b>		<b>7,4%</b>		<b>25,1%</b>

##### 4.5.1. Distribución de la discapacidad física por grupos de edad y sexo.

En la distribución de la muestra por grupos de edad y sexo se observa una mayor proporción de mujeres con discapacidad para movilidad (13,1%) frente a los hombres (9%).

Los porcentajes de hombres y mujeres con discapacidad para ABVD son semejantes (24,4% y 24,5%, respectivamente). En ambos los sexos el porcentaje de sujetos con discapacidad para ABVD aumenta con el avance de la edad, en todos los grupos de edad. El mismo no se verifica en la discapacidad para movilidad (tabla 33).

Tabla 33. Frecuencia de discapacidad física según grupos de edad y sexo.

	Discapacidad movilidad		Discapacidad ABVD		Independientes	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>Hombres</b>						
65-69 años	1	1,6%	2	3,3%	58	95,1%
70-74 años	2	3,7%	7	13%	45	83,3%
75-79 años	6	12,5%	12	25%	30	62,5%
80 o más años	11	19%	33	56,9%	14	24,1%
<b>Sub-total</b>	20	9%	54	24,4%	147	66,5%
<b>Mujeres</b>						
65-69 años	7	6,9%	3	2,9%	92	90,2%
70-74 años	6	6,8%	12	13,6%	70	79,5%
75-79 años	16	19,8%	19	23,5%	46	56,8%
80 o más años	22	18,8%	61	52,1%	34	29,1%
<b>Sub-total</b>	51	13,1%	95	24,5%	242	62,4%

#### 4.5.2. Distribución de la discapacidad física por edad y sexo en las sub-muestras elegidas: institucionalizados, centros de salud y centros deportivos

En la tabla 34, presenta la frecuencia de discapacidad física (discapacidad para movilidad y discapacidad para ABVD), distribuida por sexo y grupos de edad, en cada sub-muestra estudiada: institucionalizados, centros de salud y centros deportivos.

Se observa que en los hombres la frecuencia de discapacidad para movilidad es más elevada en los institucionalizados (14%) frente a los hombres en los Centros de Salud

(11,1%) y en los Centros Deportivos (1,3%). La discapacidad para ABVD está presente en más de la mitad de los sujetos institucionalizados (54%) y en ningún de los sujetos de la comunidad.

En los Centros de Salud había mayor proporción de mujeres con discapacidad para movilidad (21%) frente a las mujeres institucionalizadas (16%) y de los Centros Deportivos (2,5%). Un poco más de la mitad de las mujeres institucionalizadas eran discapacitados para ABVD (51%) frente a 8% de las mujeres en los Centros de Salud y menos de 1% (1 caso) en los Centros Deportivos.

Tabla 34. Distribución de la discapacidad física por grupos de edad/sexo en las submuestras estudiadas.

	Institucionalizados Discapacidad		Centros de Salud Discapacidad		Centros Deportivos Discapacidad		Total Discapacidad	
	Movilidad	ABVD	Movilidad	ABVD	Movilidad	ABVD	Movilidad	ABVD
	%	%	%	%	%	%	%	%
<b>Hombres</b>								
65-69 años	0%	18,2%	9,1%	0 %	0%	0 %	1,6%	3,3%
70-74 años	6,3%	43,8%	0%	0 %	5%	0 %	3,7%	13%
75-79 años	17,4%	52,2%	20%	0 %	0%	0 %	12,5%	25%
80 o + años	18%	66%	33,3%	0 %	0%	0 %	19%	56,9%
<b>Sub-total</b>	14%	54%	11,1%	0 %	1,3%	0 %	9%	10,9%
<b>Mujeres</b>								
65-69 años	8,3%	16,7%	13,5%	2,7%	1,9%	0%	6,9%	2,9%
70-74 años	0%	41,7%	33,3%	11,1%	0 %	0%	6,8%	13,6%
75-79 años	19,4%	50%	24,1%	3,4%	12,5%	0%	19,8%	23,5%
80 o + años	19,8%	58,3%	18,8%	25%	0 %	20%	18,8%	52,1%
<b>Sub-total</b>	16,07%	51,2%	21%	8%	2,5%	0,8%	13,1%	24,5%

### **4.5.3. Análisis bivariado de la variable discapacidad física**

#### **4.5.3.1. Análisis bivariado de la muestra estudiada**

La tabla 35 presenta la distribución de las variables elegidas para el estudio según la presencia de discapacidad física (discapacidad para movilidad y discapacidad para ABVD) y se observa el análisis bivariado de las mismas. Se constata una asociación estadísticamente significativa entre la discapacidad física y todas las variables estudiadas ( $p < 0,05$ ; IC: 95%), excepto para el sexo. Se comprueba que existe una fuerte asociación de la discapacidad física con la edad ( $X^2 = 184,25$ ), la función cognitiva ( $X^2 = 183,39$ ) y la fragilidad ( $X^2 = 232,4$ ).

Tabla 35. Análisis bivariado entre la discapacidad física y variables elegidas.

	Independiente		Discapacidad para Movilidad		Discapacidad para ABVD		Total	X <sup>2</sup>	p
	Nº	%	Nº	%	Nº	%			
<b>Muestra</b>									
Institucionalizados	87	32,5%	41	15,3%	140	52,2%	268	230,3	0,00
Comunidad	302	88,6%	30	8,8%	9	2,6%	341		
<b>Edad</b>									
65-69 años	150	92%	8	4,9%	5	3,1%	163	184,25	0,00
70-74 años	115	81%	8	5,6%	19	13,4%	142		
75-79 años	76	58,9%	22	17,1%	31	24%	129		
80 o más años	48	27,4%	33	18,9%	94	53,7%	175		
<b>Sexo</b>									
Hombre	147	66,5%	20	9%	54	24,4%	221	2,4	0,3
Mujer	242	62,4%	51	13,1%	95	24,5%	388		
<b>Estado Civil</b>									
Casado	224	85,8%	21	8%	16	6,1%	261	102,33	0,00
No casado	165	47,4%	50	14,4%	133	38,2%	348		
<b>Estudios</b>									
Al menos la primaria	343	69,2%	55	11,1%	98	19,8%	496	36,62	0,00
Analfabetos	46	40,7%	16	14,2%	51	45,1%	113		
<b>Ejercicio físico ****</b>									
Sí	210	61,6%	8	2,3%	1	0,3%	219	33,2	0,00
No	92	27%	22	6,5%	8	2,3%	122		
<b>Salud Auto-Percibida</b>									
Buena	311	76,2%	42	10,3%	55	13,5%	408	92,47	0,00
Mala	78	38,8%	29	14,4%	94	46,8%	201		
<b>Función cognitiva</b>									
Sin deterioro cognitivo	327	81,8%	39	9,8%	34	8,5%	400	183,39	0,00
Con deterioro cognitivo	62	29,7%	32	15,3%	115	55%	209		
<b>Comorbilidad</b>									
0-2 problemas de salud	234	78,3%	25	8,4%	40	13,4%	299	54,03	0,00
3 o más problemas de salud	155	50%	46	14,8%	109	35,2%	310		
<b>Artrosis</b>									
No artrosis	261	85%	18	5,9%	28	9,1%	307	120,74	0,00
Artrosis	128	42,4%	53	17,5%	121	40,1%	302		
<b>Fragilidad</b>									
No frágil	328	86,1%	30	7,9%	23	6%	381	232,4	0,00
Frágil	61	26,8%	41	18%	126	55,3%	228		

\* p < 0,05; \*\* p < 0,01; \*\*\* p < 0,001. \*\*\*\* Análisis de los 341 adultos mayores de la comunidad.

#### **4.5.3.2. Análisis bivariado de la variable discapacidad física en las sub-muestras estudiadas: institucionalizados, centros de salud y centros deportivos**

##### **4.5.3.2.1 Análisis bivariado de la variable discapacidad física en la sub-muestra: Institucionalizados**

La tabla 36 presenta la distribución de la frecuencia y el análisis bivariado de la discapacidad para movilidad y discapacidad para ABVD según la sub-muestra de sujetos institucionalizados.

En la sub-muestra de sujetos institucionalizados se verifica que la edad, el estado civil, los estudios, la salud auto-percibida, la función cognitiva, la artrosis y la fragilidad están asociadas significativamente ( $p < 0,05$ ; IC: 95%) con la presencia de discapacidad física.

Tabla 36. Análisis bivariado de la discapacidad física en los sujetos institucionalizados.

	Discapacidad Para movilidad	Discapacidad para ABVD	Valor p
<b>Edad</b>			
65-69 años	4,3%	17,4%	0,00
70-74 años	2,5%	42,5%	
75-79 años	18,6%	50,8%	
80 o más	19,2%	61%	
<b>Sexo</b>			
Hombre	14%	54%	0,869
Mujer	16,1%	51,2%	
<b>Estado civil</b>			
Casado	22,9%	27,1%	0,001
No casado	13,6%	57,7%	
<b>Estudios</b>			
Al menos la primaria	16,2%	47,1%	0,026
Analfabetos	13%	64,9%	
<b>Salud auto-percibida</b>			
Buena	18,5%	38,5%	0,00
Mala	12,3%	65,2%	
<b>Función cognitiva</b>			
Sin deterioro cognitivo	17,3%	27,9%	0,00
Con deterioro cognitivo	14%	67,7%	
<b>Comorbilidad</b>			
0-2 problemas de salud	12,5%	47,5%	0,215
3 o más problemas de salud	16,5%	54,3%	
<b>Artrosis</b>			
No	16,4%	59,8%	0,00
Sí	12,7%	34,2%	
<b>Fragilidad</b>			
No	14,2%	65%	0,00
Sí	17,6%	24,7%	

\* p < 0,05; \*\* p < 0,01; \*\*\* p < 0,001

#### **4.5.3.2.2 Análisis bivariado de la variable discapacidad física en las sub-muestras: centros de salud y centros deportivos**

La tabla 37 presenta la distribución de la frecuencia y el análisis bivariado de la discapacidad física según las sub-muestras elegidas.

En la sub-muestra de los sujetos de los centros de salud el sexo, el estado civil, la salud auto-percibida, la artrosis y la fragilidad están asociadas significativamente ( $p < 0,05$ ; IC: 95%) con la presencia de discapacidad física.

En los centros deportivos la edad, los estudios, deterioro cognitivo y fragilidad están asociadas significativamente ( $p < 0,05$ ; IC: 95%) con la presencia de discapacidad física.



Tabla 37. Análisis bivariado de la discapacidad física en las sub-muestras estudiadas.

	Centros de Salud			Centros Deportivos		
	Discapacidad			Discapacidad		
	Movilidad.	ABVD	Valor p	Movilidad	ABVD	Valor P
<b>Edad</b>						
65-69 años	12,5%	2,1%	0,085	1,1%	0%	0,00
70-74 años	16,7%	5,6%		1,5%	0%	
75-79 años	23,1%	2,6%		6,5%	0%	
80 o más	22,7%	18,2%		0%	14,3%	
<b>Sexo</b>						
Hombre	11,1%	0%	0,037	1,3%	0%	0,615
Mujer	21%	8%		2,5%	0,8%	
<b>Estado civil</b>						
Casado	7,3%	3,7%	0,00	3,1%	0%	0,135
No casado	31,7%	7,9%		0%	1,5%	
<b>Estudios</b>						
Al menos la primaria	15,9%	6,3%	0,160	2,2%	0%	0,004
Analfabetos	31,6%	0%		0%	5,9%	
<b>Actividad física ****</b>						
Sí	17,4%	0%	0,44	2%	0,5%	*****
No	18%	6,6%				
<b>Salud auto-percibida</b>						
Buena	14,3%	3,8%	0,044	1,7%	0,6%	0,633
Mala	27,5%	10%		4,3%	0 %	
<b>Función cognitiva</b>						
Sin deterioro cognitivo	15,2%	4,5%	0,135	2,2%	0%	0,00
Con deterioro cognitivo	27,3%	9,1%		0%	8,3%	
<b>Comorbilidad</b>						
0-2 problemas de salud	15,4%	2,6%	0,139	2,1%	0%	0,274
3 o más problemas de salud	20,9%	9%		1,8%	1,8%	
<b>Artrosis</b>						
No	7,4%	1,2%	0,00	1,4%	0%	0,110
Sí	31,3%	10,9%		4,1%	2%	
<b>Fragilidad</b>						
No	10,3%	1,9%	0,00	2,1%	0%	0,00
Sí	39,5%	15,8%		0%	14,3%	

\* p < 0,05; \*\* p < 0,01; \*\*\* p < 0,001. \*\*\*\* Análisis de los 341 adultos mayores de la comunidad.

\*\*\*\*\* Por definición todos hacen ejercicio, no se puede calcular el valor p.

#### **4.5.4. Análisis Multivariado de la muestra estudiada**

En la tabla 38 se presenta el resultado en el análisis multivariado, con la discapacidad física como variable dependiente. mediante regresión multinomial (discapacidad para movilidad y discapacidad para ABVD).

En el análisis multivariado muestra que la discapacidad está asociada de forma independiente con la edad (OR: 1.09 y de 1,07 por cada año mas de edad para la discapacidad para la movilidad y para las ABVD respectivamente) y con el sexo femenino (1,96 veces mayor en las mujeres que en los hombres, una vez controlado por el resto de variables, para la discapacidad para ABVD). El nivel de instrucción no muestra una asociación significativa.

Asimismo la discapacidad en la muestra estudiada se asocia al deterioro cognitivo, padecer artrosis y a la fragilidad.

El riesgo de discapacidad para ABVD de los individuos con deterioro cognitivo es de 3,7 /IC95: 1,95-7)

La relación entre discapacidad para la movilidad y artrosis es muy alta: OR 3,33; IC95:1,76-6,29.

La discapacidad para ABVD está fuertemente asociada a la fragilidad (OR: 6,2; IC95:3,02-12,78)

Tabla 38. Análisis multivariado de la discapacidad física en la muestra estudiada.

	<b>Discapacidad para movilidad OR (IC del 95%)</b>	<b>Valor p</b>	<b>Discapacidad para ABVDs OR (IC del 95%)</b>	<b>Valor p</b>
Lugar de estudio (Ref: Centros Deportivos)	1		1	
Institucionalizados	4,79 (1,46-15,75)	0,01	27,3 (3,45-216,37)	0,00
Centros de salud	6,21 (2,01-19,16)	0,00	4,2 (0,48-36,81)	0,19
Edad***	1,09 (1,04-1,14)	0,00	1,07 (1,02-1,11)	0,00
Sexo (Ref: Hombre )	1		1	
Mujer	1,26 (0,59- 2,14)	0,74	1,46 (0,76- 2,85)	0,5
Estudios (Ref: Al menos la primaria)	1		1	
Analfabetos	0,9 (0,43-1,91)	0,78	1,24 (0,62-2,47)	0,54
Salud auto-percibida (Ref: Buena)	1		1	
Mala	1,09 (0,56-2,1)	0,8	1,68 (0,89-3,15)	0,1
Comorbilidad (Ref: 0-2 prob. Salud)	1		1	
3 o más problemas de salud	1,24 (0,65-2,35)	0,51	0,9 (0,46-1,75)	0,76
PCL (Ref: ausencia de deterioro cognitivo)	1		1	
Presencia de deterioro cognitivo	1,4 (0,73-2,69)	0,31	3,7 (1,95-7)	0,00
Artrosis (Ref.: No artrosis)	1		1	
Artrosis	3,33 (1,76-6,29)	0,00	3,82 (1,99-7,33)	0,00
Fragilidad (Ref.: No frágil)	1		1	
Frágil	2,33 (1,17-4,66)	0,01	6,2 (3,02-12,78)	0,00

\*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$ . OR (IC del 95%).

\*\*\*\* La edad es una constante

#### 4.6. RESULTADOS REFERIDOS A LA VARIABLE FRAGILIDAD

En la tabla 39 se valúa la frecuencia de fragilidad en las distintas muestras elegidas. Se verifica que 37,4% de los sujetos de la muestra tienen fragilidad. En las sub-muestras, los sujetos institucionalizados son los más frágiles (68,3%) y los sujetos de los Centros Deportivos los que tienen un menor porcentaje de sujetos frágiles (3,6%). En la ponderación de los datos se verifica que 27,8% de la población tienen fragilidad.

Tabla 39. Datos globales de la frecuencia de fragilidad.

	Fragilidad	
	Nº	%
Muestra total	228	37,4%
Institucionalizados	183	68,3%
Centros de Salud	38	26,2%
Centros Deportivos	7	3,6%
Comunidad	45	13,2%
<b>Frecuencia de fragilidad (Datos ponderados)</b>		<b>27,8%</b>

##### 4.6.1. Distribución por grupos de edad y sexo en la muestra estudiada

La frecuencia de personas mayores frágiles aumenta con la edad, en ambos los sexos, donde se verifica un porcentaje mayor de mujeres frágiles. En el grupo de los 80 o más años de edad más de la mitad de ellos tienen fragilidad (55,2% los hombres y 78,6% las mujeres).

En la distribución de la muestra por grupos de edad y sexo se observa que más mujeres tienen fragilidad (44,6%) frente a los hombres (24,9%). En ambos los sexos el porcentaje de sujetos frágiles aumenta con el avance de la edad y en todos los grupos de edad la mujer tiene más fragilidad que los hombres (tabla 40).

Tabla 40. Distribución de la frecuencia de fragilidad por grupos de edad y sexo.

	Frágil		No frágil	
	Nº	%	Nº	%
<b>Hombres</b>				
65-69 años	1	1,6%	60	98,4%
70-74 años	10	18,5%	44	81,5%
75-79 años	12	25%	36	75%
80 o más años	32	55,2%	26	44,8%
<b>Sub-total</b>	55	24,9%	166	75,1%
<b>Mujeres</b>				
65-69 años	17	16,7%	85	83,3%
70-74 años	21	23,9%	67	76,1%
75-79 años	43	53,1%	38	46,9%
80 o más años	92	78,6%	25	21,4%
<b>Sub-total</b>	173	44,6%	215	55,4%

#### **4.6.2. Distribución de la fragilidad por edad y sexo en las sub-muestras elegidas: institucionalizados, centros de salud y centros deportivos**

En la tabla 41, presenta la frecuencia de fragilidad, distribuida por sexo y grupos de edad, en cada sub-muestra estudiada: institucionalizados, centros de salud y centros deportivos.

En los sujetos institucionalizados una mayor frecuencia de mujeres mayores tienen fragilidad (77,4%), frente a los hombres (53%), inclusive en todos los grupos de edad.

En los centros de salud la frecuencia de mujeres con fragilidad también es mayor que los hombres (36% y 4,4%, respectivamente), inclusive en todos los grupos de edad.

En los centros deportivos los hombres no tienen fragilidad. La fragilidad en las mujeres es de 5,8% y aumenta con el avance de la edad.

En el análisis de la muestra general que más de la mitad de las mujeres (54,1%) tienen artrosis frente a 41,6% de los hombres con artrosis. Se aprecia un aumento en la frecuencia de artrosis con el avance de la edad, en todos los grupos de edad.

En el análisis de la muestra general 24,9% de los hombres son frágiles y casi el doble de las mujeres son frágiles (46%). Se aprecia un aumento en la frecuencia de fragilidad con el avance de la edad, en todos los grupos de edad, de ambos los sexos.

Tabla 41. Distribución de la fragilidad por grupos de edad/sexo en las sub-muestras.

<b>Fragilidad</b>	<b>Institucionalizados</b>	<b>Centros de Salud</b>	<b>Centros Deportivos</b>	<b>Total</b>
<b>Hombres</b>				
65-69 años	9,1%	0%		1,6%
70-74 años	56,3%	5,6%		18,5%
75-79 años	47,8%	10%		25%
80 o más años	64%	0%		55,2%
<b>Sub-total</b>	<b>53%</b>	<b>4,4%</b>		<b>24,9%</b>
<b>Mujeres</b>				
65-69 años	58,3%	21,6%	3,8%	16,7%
70-74 años	62,5%	33,3%	0%	23,9%
75-79 años	72,2%	51,7%	12,5%	53,1%
80 o más años	85,4%	43,8%	60%	78,6%
<b>Sub-total</b>	<b>77,4%</b>	<b>36%</b>	<b>5,8%</b>	<b>44,6%</b>

### **4.6.3. Análisis bivariado de la variable fragilidad**

#### **4.6.3.1. Análisis bivariado de la muestra estudiada**

La tabla 42 presenta la distribución de las variables elegidas para el estudio según la presencia de fragilidad y se observa el análisis bivariado de las mismas. Se observa una asociación estadísticamente significativa entre fragilidad y todas las variables estudiadas ( $p < 0,05$ ; IC: 95%). Se comprueba que existe una fuerte asociación de la fragilidad con la discapacidad para movilidad y ABVD y ( $X^2=232,4$ ), la función cognitiva ( $X^2=151,33$ ) y la edad ( $X^2=149,19$ ).

Tabla 42: Análisis bivariado de la fragilidad en la muestra estudiada.

	Frágil		Total		
	N	%	N	X <sup>2</sup>	P
<b>Muestra</b>					
Institucionalizados	183	68,3%	268	194,4	0,00
Comunidad	45	13,2%	341		
<b>Edad</b>					
65-69 años	18	11%	163	148,19	0,00
70-74 años	31	21,8%	142		
75-79 años	55	42,6%	129		
80 o más años	124	70,9%	175		
<b>Sexo</b>					
Hombre	55	24,9%	221	23,33	0,00
Mujer	173	44,6%	388		
<b>Estado Civil</b>					
Casado	41	15,7%	261	92,08	0,00
No casado	187	53,7%	348		
<b>Estudios</b>					
Al menos la primaria	158	31,9%	496	35,58	0,00
Analfabetos	70	61,9%	113		
<b>Actividad física ****</b>					
Sí	9	4,1%	219	44,12	0,00
No	36	29,5%	122		
<b>Salud auto-percibida</b>					
Buena	92	22,5%	408	117,01	0,00
Mala	136	67,7%	201		
<b>Función cognitiva</b>					
Sin deterioro cognitivo	80	20%	400	151,33	0,00
Con deterioro cognitivo	148	70,8%	209		
<b>Comorbilidad</b>					
0-2 problemas de salud	56	18,7%	299	87,79	0,00
3 o más problemas de salud	172	55,5%	310		
<b>Artrosis</b>					
Ausencia artrosis	59	19,2%	307	87,75	0,00
Presencia artrosis	169	56%	302		
<b>Discapacidad</b>					
Independiente	61	15,7%	389	232,4	0,00
Discapacidad movilidad	41	57,7%	71		
Discapacidad ABVD	126	84,6%	149		

\* p < 0,05; \*\* p < 0,01; \*\*\* p < 0,001. \*\*\*\* Análisis de los 341 adultos mayores de la comunidad.



#### **4.6.3.2. Análisis bivariado de la variable fragilidad en las sub-muestras estudiadas: institucionalizados, centros de salud y centros deportivos**

La tabla 43 presenta la distribución de la frecuencia y el análisis bivariado de la fragilidad según las sub-muestras elegidas.

En la sub-muestra de sujetos institucionalizados se verifica que todas las variables están asociadas significativamente ( $p < 0,05$ ; IC: 95%) con la presencia de fragilidad.

En la sub-muestra de los sujetos de los centros de salud la edad, el sexo, los estudios, el ejercicio físico, la salud auto-percibida, la función cognitiva, la artrosis y la discapacidad física están asociadas significativamente ( $p < 0,05$ ; IC: 95%) con la presencia de fragilidad.

En los centros deportivos la edad, sexo, estado civil, salud auto-percibida, comorbilidad, artrosis y discapacidad física están asociadas significativamente ( $p < 0,05$ ; IC: 95%) con la presencia de fragilidad.

Tabla 43. Análisis bivariado de la fragilidad en las sub-muestras estudiadas.

<b>Fragilidad</b>	<b>Institucionalizados</b>	<b>Valor p</b>	<b>Centro de Salud</b>	<b>p</b>	<b>Centros Deportivos</b>	<b>Valor p</b>
<b>Edad</b>						
65-69 años	34,8%	0,00	16,7%	0,048	2,2%	0,00
70-74 años	60%		19,4%		0%	
75-79 años	62,7%		41%		6,5%	
80 o más	78,1%		31,8%		42,9%	
<b>Sexo</b>						
Hombre	53%	0,00	4,4%	0,00	0%	0,032
Mujer	77,4%		36%		5,8%	
<b>Estado civil</b>						
Casado	45,8%	0,00	20,7%	0,087	1,5%	0,029
No casado	73,2%		33,3%		7,7%	
<b>Estudios</b>						
Al menos la primaria	64,9%	0,062	23%	0,024	2,8%	0,057
Analfabetos	76,6%		47,4%		11,8%	
<b>Actividad física</b>						
Sí	*****		8,7%	0,037	3,6%	
No			29,5%		0%	
<b>Salud auto-percibida</b>						
Buena	53,8%	0,00	47,4%	0,00	2,3%	0,009
Mala	81,9%		52,6%		13%	
<b>Función cognitiva</b>						
Sin deterioro cognitivo	51,9%	0,00	17,9%	0,00	3,3%	0,359
Con deterioro cognitivo	78,6%		17,1%		8,3%	
<b>Comorbilidad</b>						
0-2 problemas de salud	46,2%	0,00	21,8%	0,192	1,4%	0,009
3 o más problemas de salud	77,6%		31,3%		9,1%	
<b>Artrosis</b>						
No	54,4%	0,002	19,8%	0,047	0%	0,00
Sí	74,1%		34,4%		14,3%	
<b>Funcionalidad física</b>						
Discapacidad movilidad	63,4%	0,00	57,7%	0,00	0%	0,00
Discapacidad ABVD	85%		75%		100%	
Independientes	43,7%		17 (15,3%)		6 (3,1%)	

\* p < 0,05; \*\* p < 0,01; \*\*\* p < 0,001. \*\*\*\* La edad es una constante.

\*\*\*\*\* No hacen ejercicio físico recomendado por la OMS

#### 4.6.4. Análisis Multivariado de la muestra estudiada

En la tabla 44 se presenta el resultado en el análisis multivariado empleando fragilidad como variable dependiente.

Se verifica que la fragilidad está asociada edad (OR: 1.06 por cada año más de edad para la fragilidad) y con el sexo femenino (4,74 veces mayor en las mujeres que en los hombres).

Además la fragilidad se asocia ( $p < 0,05$ ; IC: 95%) a la salud auto-percibida (OR 2,95; IC95:1,74-5), la comorbilidad (OR 2,60; IC95 1,54-4,38) y la discapacidad para movilidad (OR 2,7; IC95 1,36-5,3) y para ABVD, donde se obtuvo el mayor riesgo (OR 6,1; IC95: 3,02-12,23).

Tabla 44: Análisis multivariado de la fragilidad según la muestra estudiada.

<b>Fragilidad</b>	<b>OR (IC del 95%)</b>	<b>Valor p</b>
Muestra (Ref: Centros Deportivos)	1	
Institucionalizados	9,3 (3,65-23,66)	0,00
Centros de Salud	4,58 (1,84-11,44)	0,00
Edad****	1,06 (1,02-1,11)	0,00
Sexo (Ref: Hombre )	1	
Mujer	4,74 (2,64-8,54)	0,00
Estudios (Ref: Al menos la primaria)	1	
Analfabetos	1,25 (0,66-2,37)	0,5
Salud auto-percibida (Ref: Buena)	1	
Mala	2,95 (1,74-5)	0,00
Comorbilidad (Ref: 0-2 problemas de salud)	1	
3 o más problemas de salud	2,60 (1,54-4,38)	0,00
PCL (Ref.: sin deterioro cognitivo)	1	
Deterioro cognitivo	1,67 (0,95-2,93)	0,07
Discapacidad (Ref.: independiente)	1	
Discapacidad para movilidad	2,7 (1,36-5,3)	0,00
Discapacidad para ABVD	6,1 (3,02-12,23)	0,00

\*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$ . \*\*\*\* La edad es una constante

#### **4.7. RESULTADOS REFERIDOS A LA VARIABLE ACTIVIDAD FÍSICA**

La frecuencia de actividad física en la sub-muestra de la población que asiste al Centro de Salud es del 22,8%

Lógicamente en la sub-muestra de la población que acude a los Centros Deportivos esta frecuencia es del 100%.

##### **4.7.2 Análisis bivariado de la variable actividad física**

La tabla 47 presenta la asociación de las variables elegidas con la práctica de ejercicio físico. Se observa una asociación estadísticamente significativa con todas las variables estudiadas ( $p < 0,05$ ; IC: 95%), excepto el nivel de estudios.

Tabla 45: Análisis bivariado de la actividad física y variables asociadas.

	Ejercicio físico Nº	Porcentaje %	Total Nº	X <sup>2</sup>	Valor p
<b>Edad</b>					
65-69	103	73,6%	140	20,944	0,00
70-74	69	67,6%	102		
75-79	37	52,9%	70		
80 o más	10	34,5%	29		
<b>Sexo</b>					
Hombre	86	71,1%	121	3,832	0,05
Mujer	133	60,5%	220		
<b>Estado Civil</b>					
Casado	145	68,1%	213	3,665	0,056
No casado	74	57,8%	128		
<b>Estudios</b>					
Al menos la primaria	200	65,6%	305	2,295	0,13
Analfabetos	19	52,8%	36		
<b>Salud auto-percibida</b>					
Buena	192	69,1%	278	15,353	0,00
Mala	27	42,9%	63		
<b>Función cognitiva</b>					
Sin deterioro cognitivo	206	69,6%	296	28,169	0,00
Deterioro cognitivo	13	28,9%	45		
<b>Comorbilidad</b>					
0-2 problemas de salud	155	70,8%	219	11,441	0,001
3 o más problemas de salud	64	52,5%	122		
<b>Artrosis</b>					
Sin artrosis	166	72,8%	228	22,065	0,00
Con artrosis	53	46,9%	113		
<b>Fragilidad</b>					
Sin fragilidad	210	70,9%	296	44,124	0,00
Con fragilidad	9	20%	45		
<b>Discapacidad</b>					
Independiente	210	69,5%	302	33,176	0,00
Discapacidad para movilidad	8	26,7%	30		
Discapacidad ABVD	1	11,1%	9		

\* p < 0,05; \*\* p < 0,01; \*\*\* p < 0,001

\*\*\*\* La edad es una constante

#### 4.7.3. Análisis Multivariado de la actividad física en la muestra estudiada

Dado el escaso número de personas con discapacidad para ABVD y con fragilidad que realizan actividad física, estas variables no fueron incluidas en el análisis multivariante

El análisis multivariado mediante regresión logística muestra la fuerte asociación de la realización de la actividad física con la edad (OR: 1,06 por cada año más de edad para para la actividad física).

Así mismo la salud autopercebida es un factor asociado de forma independiente a la realización de actividad física entre las personas mayores (OR 2,08; IC95:1,12-3,87). La comorbilidad (OR 1,69; IC95: 1,02-2,8) y la función cognitiva (OR 3,45; IC95: 1,63-7,3), igualmente están asociadas a la no realización de la actividad física. La no realización de la actividad física está asociada a la artrosis (OR 1,69; IC: 1-2,8) (Tabla 47).

Tabla 46. Análisis multivariado de la actividad física.

	OR (IC del 95%)	Valor p
Edad	1,06 (1,01-1,11)	0,016
Sexo (Ref: Hombre )	1	
Mujer	1,15 (0,7-1,94)	0,605
Estado civil (Ref: casados)	1	
No casados	1,18 (0,7-2)	0,54
Salud auto-percebida (Ref: Buena)	1	
Mala	1,9 (1,01-3,54)	0,045
Comorbilidad (Ref: 0-2 problemas de salud)	1	
3 o más problemas de salud	1,66 (1-2,77)	0,05
PCL (Ref: Sin deterioro cognitivo)	1	
Con de deterioro cognitivo	3,7 (1,75-7,72)	0,001
Artrosis (Ref.: Sin artrosis)	1	
Con artrosis	2,14 (1,27-3,6)	0,004

\* p < 0,05; \*\* p < 0,01; \*\*\* p < 0,001. \*\*\*\* La edad es una constante

## **CAPÍTULO V - DISCUSIÓN**

## 5.1. COMENTARIOS A LA METODOLOGÍA ESTUDIADA

La muestra del estudio está representada por personas mayores, con edad igual o superior a los 65 años, residentes en las ciudades Maia y Matosinhos, del Distrito de Oporto, Portugal. Inicialmente fue elegido una muestra de 701 sujetos, estratificada en tres sub-grupos de sujetos Institucionalizados (N= 268), sujetos de los Centros de Salud (N= 145) y sujetos de los Centros Deportivos (N= 196). El grado de respuesta obtenido fue del 86,9% (609 participantes).

En la muestra de sujetos institucionalizados se partió de las residencias y Centros de Día que pertenecían al IPSS (*Instituições Particulares de Solidariedade Social*).

Los Centros de Día elegidos para la investigación eran los agregados a las Residencias, donde había un espacio común entre los sujetos que estaban alojados y aquellos que no estaban alojados. Se observó que los sujetos de los Centros de Día presentaban características semejantes a los mayores que residían en las Instituciones y por eso los dos grupos (Residencias y Centros de Día) fueron agregados en un solo grupo de sujetos institucionalizados.

En Portugal, según la Carta Social (2009), el 83,4% de los equipamientos sociales pertenecen a las IPSS, incluyendo los dirigidos a las personas mayores. Los 16,6% de los equipamientos pertenecen la red privada con fines de lucro, y están destinados a diferentes grupos de edad. En las ciudades de Matosinhos y Maia no constan registros de este tipo de residencias privadas para las personas mayores. Por ello, aunque la fuente de los sujetos institucionalizados fue solamente las residencias del IPSS, la muestra obtenida representa a la mayoría de esta población de mayores institucionalizados. Algunos individuos de la población de estudio pueden haber sido ingresados en las residencias privadas fuera de las ciudades elegidas en este estudio, pero su número sería pequeño.



La muestra de sujetos de los Centros de Salud estaba formada por aquellos que acudirán a los Centros de Salud para consulta con su médico de familia. Los sujetos de los Centros Deportivos fueron seleccionados cuando se dirigían a su sitio de realización de actividad física.

En Portugal los Centros de Salud están abiertos a toda la población, aunque las personas de más recursos puedan acudir a consultas privadas. Es esta una debilidad de nuestro estudio, aunque matizada por la frecuentación muy alta entre la población de mayores al Centro de Salud y a que el nivel socioeconómico de los mayores en las ciudades de Maia y Matosinhos no es, como la media portuguesa, alto.

La pobreza en la sociedad portuguesa se mantiene en niveles altos en el contexto de la Unión Europea. Usando una definición de pobreza relativa en que se calcula el umbral de la pobreza sobre la base del 60% de equivalente de ingreso medio que se alcanzó, en el año 2000, y de acuerdo con el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social / Departamento de Estudios, Estadística y Planificación, con base en la Encuesta de Presupuestos Familiares, la tasa de pobreza es del 17,9% de la población portuguesa (CESIS, 2005).

Según los datos oficiales del INE, en Portugal en el año de 2009, la tasa de riesgo de pobreza de las personas mayores con 65 y más años alcanza al 20,1% de esa población, una vez que se tienen en cuenta las transferencias sociales (incluye pensiones de vejez y de sobrevivencia).

Aunque el grado de respuesta medio de la muestra seleccionada ha sido alto, entre los mayores seleccionados al acudir al Centro de Salud el nº de pérdidas, fue mayor debido a los rechazos al aducir falta tiempo las personas seleccionadas (46/191) lo que supuso una tasa de respuesta del 75,9%.

Esta debilidad se ha subsanado en parte por el amplio grado de respuesta en el subgrupo de mayores que acudían a los Centros Deportivos. De hecho aunque la muestra inicial era de 190 se recogieron datos de 196 personas de 65 años y mas.

Como se señala en el apartado de Metodología, para aproximarse a la distribución en la población de estudio se ponderaron los resultados en relación a la proporción que las tres sub-muestras (Institucionalizados, Centros de Salud y Centros Deportivos) tienen en relación a la población de estudio. La población de los Centros es la que mas peso tiene en los datos finales ponderados, ya que según los datos presentados la población que es atendida en los Centros de salud representa el 94,63% de la población de estudio final (42.327 de los 46.661, que supone la población de estudio elegida). El hecho de que la tasa de respuestas en los Centros de salud haya sido la menor, supone una debilidad en nuestro diseño.

La división en las tres sub-muestras ha permitido valorar las características (nivel de salud y datos socio-demográficos) de dos tipos de población que hasta ahora han sido muy poco estudiadas (Hervás A & García de Jalón E, 2005), especialmente en lo que se refiere a las variables de artrosis, discapacidad y fragilidad.

Por otro lado la sub-muestra de los Centros Deportivos ha permitido una mayor potencia en el estudio de las variables asociadas a la actividad física (ejercicio y actividades cotidianas), ya que en la población de 65 y mas años de Portugal la proporción de mayores que hacen ejercicio físico es muy baja (2,4%), al menos en la última información publicada por el instituto de estadísticas de Portugal a la que se ha tenido acceso (INE, 1999).

El trabajo de campo de este estudio se realizó utilizando un solo entrevistador, lo que frente a la desventaja del esfuerzo y del tipo de trabajo realizado, también supone una mayor homogeneización en la interpretación de la información recogida.

Los sesgos de memoria pueden haber estado presentes en las respuestas de los mayores sobre la toma de fármacos, numero de problemas de salud y demás informaciones que ha sido solicitada. Se intentó disminuir este sesgo, verificando las cajas de medicamentos, el informe para la medicación dado por el médico y exámenes y, en el caso de las personas institucionalizadas, se accedió a los registros clínicos disponibles.

## **5.2. CARACTERÍSTICAS SOCIO-DEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN DE MAYORES ESTUDIADA**

Los resultados sobre las características socio-demográficas en las tres sub-muestras estudiadas (sujetos institucionalizados, sujetos de los Centros de Salud y sujetos de los Centros Deportivos) son distintas, como se señalaba en una de las hipótesis del estudio y en línea con la bibliografía sobre este tema (Villaverde RML et. al., 2000; González OL et. al., 2003; Silva P et. al., 2004; Rockwood K et. al, 2011).

La mayor parte de la población institucionalizada en Portugal tiene 80 y más años de edad. La edad de nuestra muestra es similar a la media portuguesa de la población institucionalizada. Según los datos de la Carta Social (2009), en el año 2008 la distribución de los sujetos ingresados en Residencias para personas mayores en Portugal estaba distribuida de la siguiente forma: 6,6% entre 65-69 años; 13,2% entre 70-74 años; 22,2% entre 75-79 años y 58% entre 80 y más años.

La gran parte de los sujetos institucionalizados que participaron en el estudio está formada por el grupo de sujetos con edad igual o superior a los 80 años (57,1%). Sin embargo, en la muestra de los sujetos no institucionalizados la mayoría (40,9%) es más joven, entre los 65-69 años de edad.

La edad media de los sujetos institucionalizados fue de 80,25 años, superior a la edad media hallada en los sujetos no institucionalizados (71,6 años). En la estimación por sexo, se verificó que los hombres institucionalizados que participaran en el estudio tenían una edad media superior (79,45 años) a la esperanza de vida al nacer, que es de 76,34 años, según datos del INE (2009).

El porcentaje de mujeres estudiadas fue superior a de hombres (63,7%). Esta proporción es similar en las sub-muestras de población institucionalizada (62,7%) y no

institucionalizada (65,4%). En otros estudios también se observa un porcentaje más elevada de mujeres en la población de estudio (Béland F & Zunzunegui MV, 1995; Alonso ATV ET. AL., 1997; Machado GPM et. al., 2004).

Se observa en la muestra estudiada (N=609), una proporción más elevada de personas no casadas - solteros, divorciados y sobretodo viudos (57,1%). Estos suponen el 82,1% entre los sujetos institucionalizados y 37,5% entre los sujetos no institucionalizados.

La viudez tiene un porcentaje más alta entre las mujeres. En Portugal, la esperanza de vida de las mujeres es de 82,43 años. Como consecuencia, se constata una feminización de la vejez debido a la sobre-mortalidad masculina en la edad adulta (INE, 2010)..

El proceso de deterioro de las funciones motoras/cognitivas y la no disponibilidad del apoyo informal, contribuyen a la institucionalización o semi-institucionalización (Centro de Día). Según datos del INE (2002), del total de familias constituidas por personas mayores, el 50,5% de ellos viven solos y el 48,1% están formados por adultos mayores. En el caso de las mujeres la proporción de aquellas que viven solas es mayor. Los hombres en su mayoría viven con su pareja. Así muchos adultos mayores no tienen contacto social y familiar, pues viven aislados en sus domicilios, sin su entorno familiar y sin apoyo de terceros para una ayuda de urgencia.

Con relación al nivel de instrucción según el sexo y sub-muestras, se observó en este estudio, que el analfabetismo es más frecuente en las mujeres que en los hombres. También se verifica una mayor proporción de personas analfabetas entre los institucionalizados (32,7% entre las mujeres y 22% entre los hombres) frente a los no institucionalizados (15,5% entre las mujeres y 9,5% entre los hombres). Este resultado también se justifica por las diferencias en proporciones de grupos de edad, donde la tasa de analfabetismo es mayor entre las personas de mas edad, que están mas representadas en la submuestra de sujetos institucionalizados.

Las estadísticas oficiales de Portugal (INE, 2009) señalan que el nivel de instrucción su población con 65 y más años en 2009 se distribuía de la siguiente forma:

38,3% sin alcanzar el nivel de escolarización primaria el; 54,1% con Primaria y 7,6% con Enseñanza secundaria y más.

La población de estudio es similar en lo que al nivel de instrucción se refiere a la media portuguesa. Es necesario señalar que la categoría “Sin alcanzar el nivel de escolarización primaria” no es idéntica al de analfabetos, ya que incluye a personas que manifiestan saber leer y escribir, aunque no hayan pasado formalmente por la escuela primaria.

La proporción de mujeres mayores sin escolarizar, según estos datos oficiales de 2009 es superior a la de los hombres (47,9% frente 24,8% de los hombres) En Matosinhos, de acuerdo con los datos del Censo de 2001, la tasa de no escolarizados ronda el 41% entre la población de 65 y mas años (CESIS, 2005).

Al estudiar la asociación de las características socio-demográficas con otras variables del estudio, se verifica que la edad y el sexo son los factores que mas explican las variaciones observadas. En este estudio también se comprueba, como se expresa mas tarde, la asociación de la edad y el sexo con las variables principales: artrosis, discapacidad para movilidad y para ABVD, fragilidad y actividad física. Otros estudios también señalan esta asociación (Felson DT et. al., 1995; Walston J & Fried LP, 1999; Wray LA y Blaum CS et. al., 2001; Casado JMR, 2003; Harq I, Dacre J, 2003; Woolf AD & Pfleger B, 2003; WHO, 2003; Brooks P, 2003; DGS 2004; Dillon et al., 2006; Symmons D et. al, 2006; Fernandez-Bolaños et al. 2008).

### **5.3. CARACTERÍSTICAS DE LA SALUD DE LOS SUJETOS ESTUDIADOS**

La respuesta sobre la salud auto-percibida de cinco categorías se transformó en una variable dicotómica, Buena (muy buena, buena regular) o Mala (Mala, Muy mala).

En la muestra estudiada (N=609), los 67% de los adultos mayores declararon tener una salud auto-percibida buena. En las sub-muestras se verifica distintos resultados, con mayor proporción de sujetos con una percepción de la salud mala (51,5%) entre los institucionalizados frente a 18,5% entre los sujetos no institucionalizados. Una gran diferencia que se debe al peor estado de salud de los sujetos institucionalizados, en gran parte debido a la influencia de la edad.

En el estudio de Zunzunegui MV & Béland F (1995) sobre la salud de las personas mayores en la comunidad se verificó que un total de 19,3% dicen tener una salud mala o muy mala.

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud en Portugal, realizado por el INE en 1998/1999 y divulgado en 2002, las mujeres mayores declaran tener peor estado de salud que los hombres.

La presencia de comorbilidad es mayor entre los sujetos institucionalizados (el 70,1% tienen 3 o más problemas de salud) que en los sujetos no institucionalizados (35,8%).

La gran parte de los sujetos institucionalizados estudiados (61,2%) tienen deterioro cognitivo frente al 13,2% de los sujetos no institucionalizados.

En el estudio de cohorte realizado por Fitzpatrick AL et. al. (2004), para estimar la incidencia y prevalencia de la demencia, la enfermedad de Alzheimer (AD), y la

demencia vascular (DV) en el Cardiovascular Health Study (CHS), las tasas de incidencia de la demencia en 80 años de edad fueron 34,7 por cada 1.000 persona-años para las mujeres blancas, 35,3 para los hombres blancos, 58,8 para las mujeres afroamericanas y 53.0 para los hombres afroamericanos. En el estudio participaron 3.602 personas mayores que se siguieron durante 5,4 años de media. La demencia fue clasificado mediante pruebas neuropsicológicas, exámenes neurológicos, los registros médicos, cuestionarios médicos y proxy/ informante entrevistas.

## **5.4. ARTROSIS, ESTADO FUNCIONAL Y FRAGILIDAD DE LOS SUJETOS ESTUDIADOS**

### **5.4.1 Artrosis**

Como hemos observado en este estudio, la artrosis, la discapacidad física y la fragilidad son problemas de salud frecuentes en Portugal, pues este país tiene una población cada vez más envejecida.

En este estudio la presencia de artrosis sintomática fue verificada a través de dos preguntas directas: "¿Algunos médico le dijo que el (la) Sr. (a) tiene artrosis?" y "¿El (la) Sr. (a) toma alguno medicamento para los síntomas de la artrosis?"

En la muestra de los 609 sujetos, la frecuencia de artrosis auto-referida fue del 49,6%. Los sujetos institucionalizados eran los que manifestaban padecer artrosis en una mayor proporción, con una frecuencia de 70,5%. Esta proporción entre la población de mayores que acude a los Centros de Salud era del 44,1%. Entre los mayores que acuden a los Centros Deportivos,, esta proporción era lógicamente menor, pero aun importante: el 25% de los que hacían ejercicios físicos programados manifiestan padecer de artrosis.

Los datos ponderados se aproximan a los datos de los Centros de Salud, con el total del 46% de los sujetos con artrosis. Esta cifra es similar a lo referido por otros estudios sobre artrosis en mayores y al avanzado por el proyecto Europeo sobre Artrosis (EPOSA) (Brooks, 2002; Symmons D et. al., 2002; WHO, 2003; WHO, 2004; Schaap et al, 2011).

En el estudio de Alonso, 1997 realizado sobre 3.050 personas mayores de 65 años la prevalencia que comunican es del 48,9% (Alonso ATV, 1997). En el estudio de Brooks P (2003), la artrosis afecta más del 70% de los adultos entre 55 y 78 años de edad. En el



estudio de Framingham sobre artrosis de rodilla se encontró que el 27% de los sujetos que tenían edad entre 63 a 70 años tenían evidencia radiográfica, lo que aumenta a 44% en el grupo de los más de 80 años (Felson DT et. al., 1995). Symmons D et. al. (2006) ha concluido en su estudio que una proporción del 45% de las mujeres mayores de 65 años tienen síntomas de artrosis y en las pruebas radiológicas se encuentran en el 70% de los mayores de 65 y más años de edad.

Muchos estudios sobre la artrosis se centran en una sola localización, preferentemente de rodilla y cadera (Altman R et. al., 1991; Zhang W et. al., 1993; Felson DT et. al., 1995; Deyle GD et. al., 2000; Symmons DP 2001; Fransen M et. al., 2001; Thomas KS et. al., 2002; Dawson J et. al., 2004; Roddy E et. al., 2005; Dillon et al., 2006; Sharma L et. al., 2006; Bedson J et. al., 2007; Zhang W et. al., 2008; Thorstensson CA et. al., 2009; Zhang W et. al., 2010).

Alrededor del 40% de los adultos mayores de 70 años tienen artrosis de rodilla y el 80% de las personas con la enfermedad tienen algún tipo de limitación del movimiento (Sharma L et. al, 2006).

Dillon et al. (2006) ha conducido un estudio con personas mayores de 60 años, cuyo el objetivo fue estimar la prevalencia de artrosis de rodilla, sin y con síntomas, a través de criterios radiológicos, y su influencia en las tareas funcionales, por pruebas de rendimiento. La artrosis sintomática se asoció significativamente con limitaciones en la actividad auto-reportada: dificultad para caminar, agacharse, de pie desde una posición sentada, y subir escaleras. La artrosis afecta a más de 1 de cada 10 personas, es decir, un 4,3 millones de personas mayores adultos de los Estados Unidos.

La verdadera dimensión de problema de las dolencias reumáticas no es conocido con rigor en Portugal. Según los Datos del Ministerio de Salud, aproximadamente 1/3 de la población adulta portuguesa sufre de problemas músculo-esqueléticos y estos cambios son más frecuentes en las mujeres y en los sujetos con 65 años y más de edad. La prevalencia en la población general es del 3,8% en la artrosis de rodilla y del 1,3% en la artrosis de cadera (Direcção Geral de Saúde, 2003).

Datos de la DGS (2004) describen que estudios epidemiológicos realizados desde 1976 en Portugal sobre las enfermedades reumáticas, sin distinción de grupos poblacionales, evidencian una prevalencia aproximada del 20 a 30%. Estos problemas constituyen la principal causa de incapacidad temporal y son responsables del 17% de los casos de encamados definitivos, del 26% de los que requieren el uso de una silla de ruedas, del 30% de los casos de movilidad limitada en el hogar, y del 40% - 60% de las discapacidades asociadas a actividades de la vida diaria.

La bibliografía también señala que las mujeres están más afectadas que los hombres por la artrosis (Felson DT et. al., 1995; Brooks P, 2003; DGS, 2004; Symmons D et. al, 2006; Dillon et al., 2006).

Otros estudios también señalan esta asociación entre la edad y la artrosis (Casado JMR, 2003; CDC, 2003; Harq I, Woolf AD y Pflieger B, 2003; DGS, 2004; Symmons D et. al, 2006).

#### **5.4.2. Estado funcional**

Según la WHO (2003), las enfermedades, particularmente las enfermedades crónicas múltiples, son la principal causa de discapacidad en la vejez. Esta se define generalmente en términos de dificultades en una o más tareas básicas del cuidado personal (WHO, 2003).

La discapacidad de movilidad es cada vez más usada como un resultado en los estudios epidemiológicos ya que la capacidad para caminar es esencial para muchas actividades de una vida independiente (WHO, 2003).

En este estudio se evaluó la discapacidad para movilidad y la discapacidad para ABVD. La primera se midió a través de dos preguntas de la escala de Nagi (1976, 1991): la dificultad para subir escaleras y / o dificultad para caminar 1 km. La discapacidad para

ABVD ha sido medida a través de la incapacidad de realizar por lo menos una de las actividades básicas de la vida diaria: comer, vestirse, bañarse o transferir de la cama a la silla.

Los resultados encontrados en este estudio, utilizando la ponderación de los datos descrita en Metodología, indican que el 25,1% de la población estudiada tienen discapacidad física (17,7% para la movilidad y 7,4% para ABVD).

En relación a los datos crudos, el 36,2% en la muestra estudiada referían discapacidad para la movilidad o para las ABVD (24,5% y 11,7%, respectivamente). En las distintas submuestras los resultados han sido muy diferentes: 15,3% y 52,2% en los institucionalizados; 17,9% y 5,5% en los Centros de Salud; 2% y 0,5% en los Centros Deportivos (8,8%; 2,6% en la comunidad).

Las estimaciones de proporción de discapacidad física varían en distintas encuestas debido a varios motivos, como por ejemplo la clasificación según el grado de discapacidad (baja, moderada y alta), las diferencias en el número y tipo de las actividades básicas o instrumentales de la vida diaria que se miden a la hora de identificar a las personas con discapacidad (Wiener JM et. al., 1990; Young Y et al, 2010). Las diferencias en el diseño de la muestra, tamaño de la muestra, metodología de la encuesta, y la estructura por edad de la población a la que la muestra se refiere, son elementos importantes a la hora de explicar los diferentes resultados encontrados. Cuando las medidas de Actividades Básica de la Vida Diaria (ABVD) son esencialmente equivalentes en comparación, las estimaciones de la población basada en la comunidad varían hasta en unos 3,1 puntos porcentuales, y para la población institucionalizada, con la excepción de ir al baño, por no más de 3,2 puntos porcentuales. Tan pequeñas como estas diferencias son en términos absolutos, pueden ser grandes cuando se refieren al porcentaje (Wiener JM et. al., 1990).

En el estudio de Béland F y Zunzunegui MV (1999) sobre el perfil de las incapacidades funcionales en las personas mayores se verificó que 84,5% son independientes para realizar las actividades de cuidado personal (bañarse o ducharse,

lavarse y peinarse, vestirse, cortarse las uñas de los pies, comer, salir de la cama, levantarse de la silla, usar el retrete, y caminar por una habitación pequeña.

Aproximadamente el 20% de las personas mayores de 70 años o más, y el 50% de las personas mayores de 85 años, dicen que tiene dificultad en las actividades básicas de la vida diaria. La prevalencia de los distintos tipos de discapacidad se incrementa gradualmente con la edad, comienza a acelerar después de la edad de 70 años y causas de la creciente necesidad de ayuda, especialmente después de la edad de 80 años (WHO, 2003).

Muchos estudios han realizado el abordaje sobre la prevalencia de discapacidad física y sus factores de riesgo (Alonso ATV, 1997; Beland F et. al., 1999; Wray LA et. al., 2001; Graciani A et. al., 2004; Murtagh KN et. al., 2004; Kuh D et. al., 2005; Orfila et. al., 2006; Zunzunegui MV et. al., 2006; Bayarre VHD et. al., 2008; McKnight PE et. al., 2009; Castell MV et. al., 2010; Whitson HE et. al., 2010).

En nuestro estudio se muestra que un total de 57,6% de las personas con artrosis auto-referida tienen discapacidad física (17,3% para movilidad y 40,1% para ABVD). La artrosis (como variable dependiente) tuvo una fuerte asociación a la discapacidad para movilidad y para ABVD.

Las enfermedades osteo-articulares tienen efectos en la discapacidad (Corti MC et. al., 2002). Según Harq I & Dacre J (2003), la artrosis es la mayor causa de discapacidad. La artrosis de rodilla una de las principales causas en la dificultad para la movilidad (Symmons D et. al, 2006).

Alrededor del 40% de los adultos mayores de 70 años tienen artrosis de rodilla y el 80% de las personas con la enfermedad tienen algún tipo de limitación del movimiento (Sharma L et. al, 2006).

La investigación sobre discapacidad en la vejez se ha identificado factores de riesgo no modificables como la edad, el sexo y la genética, y factores de riesgo modificables

como enfermedades relacionadas a la edad, limitaciones funcionales, pobres estrategias de afrontamiento, estilos de vida sedentarios y otros comportamientos no saludables, así como los obstáculos sociales y ambientales (Ettinger WH et. al., 1994; Beland F & Zunzunegui MV, 1999; WHO, 2003; Orfila F et. al., 2006; Zunzunegui MV et. al., 2008).

Muchas investigaciones se han realizado para identificar los factores de riesgo para la aparición de la discapacidad mediante la aplicación del modelo de la discapacidad, originalmente desarrollado por Nagi (1976). La vía principal del modelo consta de cuatro componentes: deficiencias patología funcional, las limitaciones funcionales y discapacidad. Estas características personales son modificados por factores conductuales como el ejercicio físico (WHO, 2003; Denkinger MD et. al., 2010).

Entre las mayores evidencias de factores asociados a un mayor riesgo de deterioro del estado funcional (definida como la discapacidad o limitación de la función física) se encuentran la carga de morbilidad, la limitación funcional de la extremidad inferior, el bajo nivel de actividad física, la mala auto-percepción de la salud (Guralnik JM et. al., 1995; WHO, 2003; Kuh D et. al., 2005), condiciones crónicas (Orfila F et. al., 2006; Whitson HE et. al., 2010), como la artrosis de rodilla (Ettinger WH et. al., 1994), el deterioro cognitivo, alto percepción del estado de salud como mala (Graciani A et. al., 2004).

Los resultados de nuestro análisis multivariado de las variables asociadas a la discapacidad son similares a estos datos

El principal motivo de ingreso de personas mayores en las Instituciones IPSS's está directamente relacionado con la incapacidad del adulto mayor en un determinado momento de la vida en la gestión de sus actividades de la vida diaria así como la imposibilidad de la familia para garantizar el apoyo necesario en este sentido. En un estudio realizado en 2007 en Residencias (Lares) de Portugal se verificó que 37,6% de sujetos eran autónomos, 37,6% considerados parcialmente dependientes, 15,1% dependientes y 9,6% grandes dependientes (Carta Social; 2009).

### 5.4.3 Fragilidad

Para la medida de la fragilidad fue utilizado los criterios de Fried et. al. (2001; 2004). Se considera como frágil a los sujetos que responden positivamente al menos a tres de los cinco criterios de fragilidad: 1) La pérdida de peso involuntaria 2) Debilidad muscular 3) Agotamiento o fatiga auto-reportada 4) Lentitud al caminar 5) Bajo nivel de actividad física.

En nuestro estudio la fragilidad, utilizando la ponderación ya descrita, afectaba al 27,8% de la población mayor estudiada. Entre los institucionalizados este porcentaje se elevaba hasta el 68,3%, mientras que entre los no institucionalizados es del 13,2%. La frecuencia de fragilidad aumenta con el avance de la edad. En los sujetos mayores de 80 años institucionalizados alcanza al 78,1%. Entre los mayores de 80 años no institucionalizados es del 34,5%.

La fragilidad se asoció de forma independiente a edad superior a los 80 años, a ser mujer, al bajo nivel de instrucción, a la salud auto-percibida mala, a la presencia de 3 o más enfermedades crónicas y a la discapacidad física.

Estos datos están en línea con los comunicados por otros autores en distintos ámbitos geográficos aunque con unas cifras mayores de fragilidad en nuestro caso.

La fragilidad del anciano confiere al individuo un riesgo elevado de morbilidad, mortalidad, discapacidad, hospitalización y/o institucionalización (Domínguez RC et. al., 2006).

Distintos autores revelan que entre 10%-25% de los sujetos mayores de 65 años pueden considerarse frágiles, alcanzando este porcentaje el 46% a los mayores de 85 años (Fried LP & Waltson J, 1999; Rockwood K et al, 2004; Ravaglia Get et. al., 2008, De Lepeleire J et. al., 2009; Abizanda P et. al., 2009; Abizanda et. al., 2010)

En el estudio de Leganés (Fernández Bolaños et al, 2008), que se ha utilizado como referente en el diseño de este estudio en Portugal, se encontró en 2006 una prevalencia de fragilidad entre los mayores de 65 años y mas del 25,5% con una gran diferencia entre la mujeres y hombres (30,9% en las mujeres mayores y 9,3% en los hombres). El estudio también señala las diferencias por edad. Se llega a alcanzar una prevalencia del 45,7% en las mujeres mayores de 85 años y del 21,1% en los hombres de ese mismo grupo de edad.

Sorprende la similitud de estos resultados, que emplean la misma metodología de medida de la fragilidad entre nuestros datos de Portugal y la cohorte de Leganés que se puso en marcha en 1993. Las características sociodemográficas de esa población en 1993 era muy similares a las actuales de nuestra población de estudio en Maia y Matosinhos, especialmente en lo que se refiere al estatus socioeconómico y el nivel de instrucción (Leon V et. al., 1995; Zunzunegui MV et al., 2001).

La continuidad del estudio de Leganés, que se inicia en otra zona de Madrid años después (2007, Barrio de Peñagrande) muestra resultados muy diferentes, a pesar de emplear la misma metodología al medir la fragilidad (Castell Alcalá MV et. al., 2010). El estudio de Peñagrande estima que la prevalencia de fragilidad en la población de 65 años y mas es del 10,3% (8,1% en los hombres y 11,9% en mujeres). La fragilidad se asoció de forma independiente a edad superior a los 85 años, el bajo nivel educativo, a comorbilidad y a discapacidad.

En un reciente estudio (Rockwood K et. al, 2011) la prevalencia de fragilidad entre los adultos mayores de 65 y más años fue del 22,4%, incluyendo el 43,7% (IC 95%: 37,1%-50,8%) para los mayores de 85 años.

La presencia de fragilidad incrementa el riesgo de discapacidad (Avila-Funes JA et. al., 2008; Castell Alcalá MV et. al. 2010). La discapacidad limita la autonomía de las personas mayores, introduce la dependencia, reduce la calidad de vida y aumenta el riesgo de ingreso en un hogar de ancianos y la muerte prematura (WHO, 2003).

La recomendación del Comité de Ministros a los Estados-miembros de la Unión Europea relativa a la dependencia, la define como un estado en que se trata de personas que, por razones relacionadas con la falta o pérdida de autonomía física, mental o intelectual, tienen necesidad de asistencia y / o ayudas importantes para realizar los actos habituales de la vida o las actividades de la vida diaria. (MTSS, 2009).



## 5.5 ACTIVIDAD FÍSICA

En los resultados sobre la frecuencia de actividad física en los Centros de Salud se encontró que 22,8% de los sujetos manifestaban practicar más de 150 minutos de actividades físicas por semana repartidas en actividades domésticas, ocio y deporte. La proporción de los que manifiestan hacer algún tipo de deporte es del 7,6% de la población encuestada en el centro de Salud.

En nuestro estudio, la inactividad física se asoció de forma significativa a edad, la salud auto-percibida, la comorbilidad, el deterioro cognitivo y la artrosis.

Se quiere resaltar que en este apartado se emplea el término actividad física y no ejercicio físico, que aunque algunos estudios los emplean como términos intercambiables, son, conceptualmente, diferentes. Cuando se pregunta sobre actividad física se incluye tanto actividades de la vida diaria y de ocio (caminar, hacer las tareas de la casa, jugar, pasear en bicicleta, etc.) como la realización de ejercicios físicos específicos que requieren de un nivel de programación o planificación especial (tablas de gimnasia con un tutor, realización de deportes, etc.)

Según los datos de las encuestas oficiales en Portugal, solo el 2,4% de los mayores hacen ejercicio físico regular. Actividades identificadas como “leves” (pasear, andar en bicicleta o similares) son realizadas por el 32,1%, con diferencias significativas entre los hombres (41,8%) y las mujeres (24,4%) (INE; 1999).

Los resultados encontrados en nuestra muestra de los que acuden al Centro de Salud son similares aunque no idénticos a la datos oficiales de 1999. Parece que la proporción de los que hacen ejercicio físico ha subido ligeramente (del 2,4 al 7.6% en nuestros datos).

Muchos estudios han resaltado los beneficios de la actividad física para el envejecimiento saludable y activo (Amorim FS y Dantas EHM, 2002; Aragão et. Al., 2002; WHO, 2003; DGS, 2004; Otero et al et. al., 2006). Existen evidencias que muestran que la actividad física puede prevenir y mejora el curso de las enfermedades tanto físicas como mentales, reducir la depresión y prevenir o retrasar las limitaciones funcionales y discapacidad en las personas mayores. Resultados consistentes demuestran que a largo plazo la actividad física lleva al retraso en la discapacidad y a una independencia sostenida, incluso para los enfermos crónicos (Halbert J et. al., 2001; Spirduso WW & Cronin DL, 2001; Fiatarone Singh MA, 2002; WHO, 2003; Focht BC et. al., 2006; Denkinger MD et. al., 2007).

Otro campo con el que se relaciona los efectos beneficiosos de la actividad física es en la prevención del deterioro cognitivo y la mejora de la capacidad mental (Laurin D et. al., 2001; Larson EB, 2006; Rolland Y et. al., 2008; Lautenschlager NT et al., 2008; Etgen T et. Al., 2010)

En la actualidad, la evidencia sugiere que el potencial de estrategias preventivas, como un estilo de vida físicamente activo puede ayudar a retrasar la aparición de deterioro cognitivo y la lenta la progresión de la enfermedad. La actividad física puede también prevenir diversas complicaciones devastadoras y frecuentes de la enfermedad, tales como caídas, alteraciones del comportamiento y la discapacidad para movilidad (Rolland Y et. al., 2008)

En un estudio realizado en Australia se concluye que un programa de seis meses de actividad física proporcionaba una mejoría en la cognición, que continuaba por más 18 meses después de la interrupción del programa (Lautenschlager NT et al., 2008). Otro estudio similar realizado en Alemania por Etgen T et. al. (2010), con 3.903 participantes mayores de 55 años, seguidos durante 2 años, muestra que la actividad física moderada o alta se asocia con una menor incidencia de deterioro cognitivo después de 2 años en una gran cohorte de base poblacional de adultos mayores.

En el futuro, la prevención de la enfermedad de Alzheimer se puede orientar por múltiples aspectos de hábitos de vida, como la dieta, la actividad cognitiva y la actividad física (Rolland Y et. Al., 2008). La promoción de estilos de vida físicamente activo es una de las estrategias más prometedoras (WHO, 2003).

Un tema de especial interés en este estudio es la relación entre actividad física y artrosis (Halbert J et. Al., 2001; Thomas KS et. al., 2002). El ejercicio es la intervención más importante para mejorar el cuadro de artrosis (Harq I & Dacre J, 2003) y parece contribuir para la prevención de la discapacidad física en edades más avanzadas, ya que la artrosis es uno de sus factores de riesgo (Marks R et. al., 2005). El ejercicio físico aumenta la fuerza y la resistencia muscular, mejora la flexibilidad y la movilidad de las articulaciones.

Las personas con estilos de vida sanos, como hacer ejercicio físico, e la integración social, es decir, con una vida social activa, con una buena red familiar y social, con actividad en la comunidad, protege de la mortalidad y predice el mantenimiento de la capacidad funcional y la función cognitiva (Otero et. al., 2006). Eso torna muy útil su estudio y planeamiento de intervenciones en las políticas públicas de salud para un envejecimiento activo y saludable. Sin embargo, la promoción de estilos de vida físicamente activo es una de las estrategias más prometedoras (WHO, 2003).

## **CONCLUSIONES**

## CONCLUSIONES

1. La artrosis auto-referida en la población 65 años y más en las ciudades de Matosinhos y Maia del Distrito de Oporto (Portugal), se ha estimado, a partir los datos de este estudio, en 46%. Esta cifra varía entre las poblaciones de las tres sub-muestras estudiadas. En la población institucionalizada es del 70,5%, en la que acude a los Centros de Salud es de 44,1% y en la que acude a los Centros Deportivos es de 25%. Su frecuencia es mayor entre las mujeres que entre los hombres y aumenta con la edad.
2. El estado funcional en esta misma población muestra que un 17,4% tiene discapacidad para la movilidad y un 7,4% discapacidad para las actividades básicas de la vida diaria (ABVD). El 74,2% restante no manifiesta discapacidad para la movilidad ni para ABVD. La frecuencia de la discapacidad es muy diferente en las tres sub-muestras estudiadas. En la población institucionalizada, la discapacidad para movilidad es del 15,3% y para BVD es del 52,2%, en los sujetos que acuden a los Centros de Salud, la discapacidad para movilidad es del 17,9% y para ABVD es del 5,5% y en la población que acude a los Centros Deportivos, la discapacidad para movilidad es del 2% y de ABVD es del 0,5. Esta frecuencia aumenta con la edad y es mayor entre las mujeres
3. La fragilidad entre la población de 65 y más años, supra-citada es del 37,4%. Entre los institucionalizados es del 68,3%, en los sujetos de los Centros de Salud es del 26,2% y en los sujetos de los Centros Deportivos es del 3,6%. La frecuencia de fragilidad aumenta con la edad y es mayor en las mujeres.
4. En el análisis multivariado la artrosis está asociada de forma independiente a la edad (OR: 1,03 por cada año a más de edad, IC95: 1-1,07) al sexo (la mujer tiene un riesgo (OR: 1,6; IC95: 1,1-2,4), la salud auto-percibida (OR: 2,01; IC95: 1,31-3,1), la discapacidad para movilidad (OR: 3,39; IC95: 1,8-6,36) y para ABVD (OR: 3,48; IC95: 1,9-6,39).

5. Por su parte la discapacidad para la movilidad está asociada a la edad (OR: 1,09 por cada año a más de edad, IC95: 1,04-1,14), con la artrosis (OR: 3,33; IC95: 1,76-6,29) y la fragilidad (OR: 2,33; IC95:1,17-4,66). La discapacidad para las ABVD muestra una asociación más fuerte para estas mismas variables y se agrega el deterioro cognitivo (OR: 3,7; IC95: 1,95-7).

6. La fragilidad, muestra en el análisis multivariante su asociación con la edad (1,06 por cada año a más de edad, IC95: 1,02-1,11), el sexo (OR: 4,74; IC95: 2,64-8,54), los estudios (OR: 1,25; IC95: 0,66-2,37), la salud auto-percibida (OR: 2,95; IC95: 1,74-5), la comorbilidad (OR: 2,6; IC95: 1,54-4,38), la discapacidad para la movilidad (OR: 2,7; IC95: 1,36-5,3) y para las ABVD (OR: 6,1; IC95: 3,02-12,23).

7. La población de mayores institucionalizada tiene una mayor frecuencia de la artrosis, discapacidad física y fragilidad.

8. El 22,8% de la población de personas mayores estudiadas que viven en la comunidad manifiestan que tiene una actividad física de al menos 150 minutos a la semana (deporte e actividades diarias). Los factores que, en nuestro estudio, se asocian con no realización de actividad física han sido: mayor edad (1,06 por cada año a más de edad, IC95: 1,01-1,11), mala salud auto-percibida (OR: 1,9; IC95: 1,01-3,54), comorbilidad (OR: 1,66; IC95: 1-2,77), deterioro cognitivo (OR: 3,7; IC95: 1,75-7,72) y artrosis (OR: 2,14; IC95: 1,27-3,6).

9. En el contexto de estos datos, al igual que se señala en los estudios publicados en Portugal y en otros países, es muy importante el estudio de la artrosis, la discapacidad física y la fragilidad en las personas mayores. Son condiciones de salud distintas, que pueden ser prevenidas cuando se detecta e intervén de forma precoz. El envejecimiento activo a través de intervenciones como el ejercicio físico trae mejoría de la condición física y mental de las personas mayores.

## **RESUMEN**

## RESUMEN

El envejecimiento progresivo de la población se asocia a un aumento de enfermedades crónicas y de la discapacidad. El síndrome de la fragilidad asociada al envejecimiento es un tema de especial interés en el momento actual. Los trabajos de investigación sobre este tema en Portugal son, todavía, escasos.

**Objetivo:** Conocer la frecuencia de la artrosis, el estado funcional y la fragilidad en una población de 65 años y más, residente en el Distrito de Oporto, Portugal, y estudiar las variables asociadas, con un especial interés en la actividad física.

**Metodología:** Como población de estudio se eligió a las personas de 65 y más años de las ciudades *Matosinhos* y *Maia*, del Distrito de Oporto (Portugal). Para que estuvieran representados los distintos grupos de esa población se partió de los ingresados en Residencias y Centros de Día, de los mayores que acudían a Centros de Salud y a Centros Deportivos. Se eligió una muestra inicial de 701 individuos (320 persona institucionalizadas y 381 que vivían en sus domicilios). La información se recogió mediante entrevista personal a través de un cuestionario, realizada entre Enero de 2009 y Junio de 2010. La información obtenida sobre artrosis y discapacidad para la movilidad y para las Actividades básicas de la vida diaria (ABVD) fue autoreferida a través de distintas preguntas y cuestionarios de medida. La valoración de la fragilidad se realizó midiendo los 5 criterios propuestos por Fried. Como variables independientes se estudiaron variables sociodemográficas y del nivel de salud, incluyendo la actividad física realizada recogida mediante el cuestionario IPAQ. Los resultados parciales obtenidos en cada una de las submuestras se ponderaron en relación a la proporción de los distintos grupos en la población de estudio. Se realizaron análisis uni, bi y multivariados, empleando regresión logística.

**Resultados:** La muestra final estuvo formada por 609 individuos. La artrosis auto-referida en la población 65 años y más en las ciudades de Matosinhos y Maia del Distrito de Oporto (Portugal), se ha estimado, a partir los datos de este estudio, en 46%. Esta cifra varía entre las poblaciones de las tres sub-muestras estudiadas: 70,5%, en la población institucionalizada, 44,1% en la que acude a los Centros de Salud y 25% en la que acude a los Centros Deportivos. Se asocia de forma independiente con la edad (OR: 1,03 por cada año a más de edad, IC95: 1-1,07), el sexo (la mujer tiene mayor riesgo) (OR: 1,6; IC95: 1,1-2,4), la mala salud auto-percibida (OR: 2,01; IC95: 1,31-3,1), la discapacidad para movilidad (OR: 3,39; IC95: 1,8-6,36) y para ABVD (OR: 3,48; IC95: 1,9-6,39).

El 17,4% tiene discapacidad para la movilidad y un 7,4% discapacidad para las ABVD. La frecuencia de la discapacidad es muy diferente en las tres sub-muestras estudiadas. En la población institucionalizada, la discapacidad para movilidad es del 15,3% y para las ABVD es del 52,2%, en la población que acude a los Centros de Saludes del 17,9% (movilidad) del 5,5% (ABVD) y del 2% y del 0,5, respectivamente, entre los que acuden



a los Centros Deportivos. La discapacidad para la movilidad está asociada a la edad (OR: 1,09 por cada año a más de edad, IC95: 1,04-1,14), con la artrosis (OR: 3,33; IC95: 1,76-6,29) y la fragilidad (OR: 2,33; IC95: 1,17-4,66). La discapacidad para las ABVD muestra una asociación más fuerte para estas mismas variables y se agrega el deterioro cognitivo (OR: 3,7; IC95: 1,95-7)

La fragilidad, utilizando datos ponderados, se ha calculado, que la sufren el 37,4% de la población de estudio. Entre los institucionalizados es del 68,3%, en los sujetos de los Centros de Salud es del 26,2% y en los sujetos de los Centros Deportivos es del 3,6%. Fragilidad. En el análisis multivariante muestra asociación con la edad (1,06 por cada año a más de edad, IC95: 1,02-1,11), el sexo (OR: 4,74; IC95: 2,64-8,54), los estudios (OR: 1,25; IC95: 0,66-2,37), la salud auto-percibida (OR: 2,95; IC95: 1,74-5), la comorbilidad (OR: 2,6; IC95: 1,54-4,38), la discapacidad para la movilidad (OR: 2,7; IC95: 1,36-5,3) y para las ABVD (OR: 6,1; IC95: 3,02-12,23).

El 77,2% de la población de personas mayores estudiadas que viven en la comunidad manifiestan que realizan una actividad física menor de 150 minutos a la semana (deporte y actividades diarias). Los factores que, en el estudio, se asocian con no realización de actividad física han sido: mayor edad (1,06 por cada año a más de edad, IC95: 1,01-1,11), mala salud auto-percibida (OR: 1,9; IC95: 1,01-3,54), comorbilidad (OR: 1,66; IC95: 1-2,77), deterioro cognitivo (OR: 3,7; IC95: 1,75-7,72) y artrosis (OR: 2,14; IC95: 1,27-3,6). No se estudió la asociación con fragilidad y discapacidad por las limitaciones del diseño, ya que este apartado de ejercicio físico se estudió únicamente en las submuestras de Centro de Salud y Centros Deportivos, donde el número de individuos con fragilidad o/y discapacidad era demasiado pequeño para valorar esa asociación.

**Conclusión:** En el contexto de estos datos, al igual que se señala en otros estudios publicados en Portugal y en otros países, es muy importante el estudio de la artrosis, la discapacidad física y la fragilidad en las personas mayores. Son condiciones de salud distintas, que pueden ser prevenidas cuando se detecta e intervén de forma precoz. El envejecimiento activo a través de intervenciones como el ejercicio físico trae mejoría de la condición física y mental de las personas mayores. La población de mayores institucionalizada tiene una mayor frecuencia de la artrosis, discapacidad física y fragilidad.

## **BIBLIOGRAFIA**

## 7. BIBLIOGRAFIA

Abizanda P, Romero LR. Innovación en valoración funcional. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2006; 41(1): 27-35.

Abizanda Soler P, Gómez-Pavón J, Martín Lesende I, Baztán Cortés JJ. Detección y prevención de la fragilidad: una nueva perspectiva de prevención de la dependencia en las personas mayores. Med Clin (Barc). 2010; 135(15):713-9.

Abizanda Soler P, Lopez-Torres Hidalgo J, Romero Rizo L, Lopez Jimenez M, Sanchez Jurado PM, Atienzar Nunez P, et al. Fragilidad y dependencia en Albacete (estudio FRADEA): razonamiento, diseño y metodología. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2011; 46(2):81-8.

Ackerman IN, Dieppe PA, March LM, Roos EM, Nilsson AK, Brown GC et al.: Variation in age and physical status prior to total knee and hip replacement surgery: a comparison of centers in Australia and Europe. Arthritis Rheum. 2009 Feb 15; 61(2):166-73.

Adrian MJ. Research for independent living among the elderly. In: McPherson BD, ed. Sport and aging. Champaign, Human Kinetics. 1986:137-43.

Ajmani RS, Metter EJ, Jaykumar R, Ingram DK, Spangler EL, Abugo OO, Rifkind JM. Hemodynamic changes during aging associated with cerebral blood flow and impaired cognitive function. Neurobiol Aging. 2000 Mar-Apr; 21(2):257-69.

Alonso ATV, Costa MG, Ruiz AL, Rey CP, Bravo JMM, Barrientos ACB, et. al. Red de Médicos Centinelas de Castilla y León. Castilla y León: Consejería de Sanidad y Bienestar Social. 1997; 30.

Alonso A, Ballina FJ, Batlle E, Benito P, Blanco FJ, Caracul MA, et. al. Panel de Expertos de la Sociedad Española de Reumatología (SER). Primer documento de consenso de la Sociedad Española de Reumatología sobre el tratamiento farmacológico de la artrosis de rodilla. *Reumatol Clin*. 2005; 1 (1):38-48.

Altman R, Asch E, Bloch D, Bole G, Borenstein D, Brandt K et al.: Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis. Classification of osteoarthritis of the knee. Diagnostic and Therapeutic Criteria Committee of the American Rheumatism Association. *Arthritis Rheum*. 1986; 29: 1039-49.

Altman R, Alarcon G, Appelrouth D, Bloch D, Borenstein D, Brandt K et al. The American College of Rheumatology criteria for the classification and reporting of osteoarthritis of the hand. *Arthritis Rheum*. 1990 Nov; 33 (11): 1601-10.

Alvarez SR. Temas de Medicina General Integral. Tomo 1. La Habana: Editorial de Ciências Médicas. 2001: 169-72.

Amorim FS; Dantas EHM. Autonomia e resistência aeróbica em idosos. *Fitness & Performance Journal*. 2002; 1 (3): 47-59.

Applegate WB, Miller ST, Gramey MJ. A randomized controlled trial of a geriatric assessment unit in a community rehabilitation hospital. *N Engl J Med*. 1980; 322:1572-8.

Aragão JCB., Dantas EHM; Dantas BHA. Efeitos da resistência muscular localizada e Autonomia. *Revista Fitness e Performance Journal*. 2002; 1(3):29-38.

Artero S, Touchon J, Ritchie K. Disability and mild cognitive impairment: a longitudinal population-based study. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2001 Nov; 16 (11):1092-7.

Avila-Funes JA, Helmer C, Amieva H, Barberger-Gateau P, Le Goff M, Ritchie K, et al. Frailty among community-dwelling elderly people in France: The three-city study. *J Gerontology A Biol Sci Med Sci*. 2008; 63: 1089-96.

Bayarre VHD, Pérez PJS, Menéndez JJ, Tamargo BTO, Morejón CA, Garrido DD et al. Factores de riesgo de discapacidad física en ancianos de Ciudad de La Habana, Camagüey, Las Tunas, Granma y Holguín. *Revista Cubana de Medicina General Integral*. 2008; 24 (2): 1-19.

Bedson J, Mottram S, Thomas E, Peat G: Knee pain and osteoarthritis in the general population: what influences patients to consult? *Fam Pract*. 2007; 24: 443-53.

Beland F, Zunzunegui MV. El perfil de las incapacidades funcionales en las personas mayores. *Rev Gerontol*. 1995; 5:232-42.

Beland F, Zunzunegui MV. Predictors of functional status in older people living at home. *Age and Ageing*. 1999; 28: 1053-59.

Boult C, Dowd B, Mc Caffrey D, Boult L, Hernández R, Krulewicz H. Screening elders for risk of hospital admission. *J Am Geriatr Soc*. 1993; 41:811-17.

Branch LG, Wetle TT, Scherr PA. A prospective study of comprehensive medical home care use among the elderly. *Am J Public Health*. 1988; 78:255-9.

Brooks PM. Impact of osteoarthritis on individuals and society: how much disability? Social consequences and health economic implications. *Curr Opin Rheumatol*. 2002; 14: 573-577.

Brooks P. Inflammation as an important feature of osteoarthritis. *Bull World Health Organ*. 2003; 81: 689-90.

Brown I, Renwick R, Raphael D. Frailty: constructing a common meaning, definition, and conceptual framework. *Int J Rehabil Res*. 1995; 18:93-102.

Brown M, Sinacore DR, Ehsani AA. Low-intensity exercise as a modifier of physical frailty in older adults. *Arch Phys Med Rehabil* 2000; 81: 960-5.

Buckley BM. Healthy ageing: ageing safely. *European Heart Journal Supplements*. 2001; 3 (N): N6–N10.

Cahn-Weiner D, Tomaszewski S, Julian L, Harvey D, Kramer J, Reed B, et al. Cognitive and neuroimaging predictors of instrumental activities of daily living. *Journal of the International Neuropsychological Society*. 2007; 13: 747-57.

Campbell A. Unstable disability and the fluctuations of frailty. *Age Ageing*. 1997;26(4):315–318.

Carmona L, Ballina J, Gabriel R, Laffon A; EPISE Study Group. The burden of musculoskeletal diseases in the general population of Spain: results from a national survey. *Ann Rheum Dis*. 2001; 60: 1040-5.

Carrilho MJ. A situação demográfica recente em Portugal. *Revista de estudos demográficos*. Lisboa: INE, 2010: 101-45.

Carta Social. Rede de Serviços e Equipamentos Sociais [internet] 2009 [Acceso en 10 oct. 2011] Disponible en: <http://www.cartasocial.pt/pdf/csocal2009.pdf>

Casado JMR. Epidemiología de la enfermedad osteoarticular en la persona mayor. *Jano*. 2003 Mar; LXIV (1.468): 866-8.

Castell MV, Otero A, Sánchez-Santos MT, Garrido A, González JI, Zunzunegui MV. Prevalencia de fragilidad en una población urbana de mayores de 65 años y su relación con comorbilidad y discapacidad. *Aten Primaria*. 2010: 1-8.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Public health and aging: projected prevalence of selfreported arthritis or chronic joint symptoms among persons aged > 65 years - United States, 2005–2030. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2003 May 30; 52(21):489–491.

Chaves PHM, Garrett ES, Fried LP. Predicting the risk of mobility difficulty in older women with screening nomograms: The Women's Health and Aging Study II. *Arch Intern Med*. 2000 Sep 11; 160(16): 2525-33.

Coimbra IB, Elda HP, Greve JMA, Puccinelli MLC, Cavalcanti FS, Maciel FMB, et al. Consenso brasileiro para o tratamento da osteoartrite (artrose). *Rev Bras Reumatol*. 2002; 42 (6): 371-4.

Colmenarejo JC, Calle-Cabada B, Sanchez-Jimenez J. Valoracion geriátrica exhaustiva: abordaje desde Atención Primaria. Una revisión actualizada. *Medicina General*. 2000; 4(6): 31-4.

Centro de Estudos para a Intervenção Social (CESIS). Rede social Matosinhos. Diagnóstico social do Concelho de Matosinhos. Matosinhos: CESIS, 2005: 158.

Cooper R, Kuh D, Hardy R; Mortality Review Group: FALCon and HAL Cyon Study Teams. Objectively measured physical capability levels and mortality: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2010 Sep 9; 341:c4467.

Corti MC, Guralnik JM, Sartori L, Baggio G, Manzato E, Pezzotti P et al. The effect of cardiovascular and osteoarticular diseases on disability in older Italian men and women: rationale, design, and sample characteristics of the Progetto Veneto Anziani (PRO.V.A.) study. *J Am Geriatr Soc*. 2002, 50: 1535-40.

Croft P, Dunn KM, Von Korff M. Chronic pain syndromes: you can't have one without another. *Pain*. 2007; 131: 237-8.

Cutler DM. Disability and the future of Medicare. *N Engl J Med*. 2003 Sep 11; 349 (11):1084–85.

Dawson J, Linsell L, Zondervan K, Rose P, Randall T, Carr A, et al. Epidemiology of hip and knee pain and its impact on overall health status in older adults. *Rheumatology (Oxford)*. 2004; 43:497-504.

De Lepeleire J, Iliffe S, Mann E, Degryse JM. Frailty: an emerging concept for general practice. *Br J Gen Pract* 2009 May; 59(562):e177-82.

Del Ser Quijano T, Garcia de Yébenes MJ, Sánchez Sánchez F, Frades Payo B, Rodriguez Laso A, Bartolomé Martínez MP et. Al. Cognitive assessment in the elderly. Normative data of a Spanish population sample older than 70 years. *Med Clin (Barc)*. 2004 May 22; 122(19):727-40.

Deyle GD, Henderson NE, Matekel RL, Ryder MG, Garber MB, Allison SC. Effectiveness of manual physical therapy and exercise in osteoarthritis of the knee. A randomized, controlled trial. *Ann Intern Med*. 2000; 132: 173-81.

Denkinger MD, Franke S, Rapp K, Weinmayr G, Duran-Tauleria E, Nikolaus T et al. Accelerometer-based physical activity in a large observational cohort—study protocol and design of the activity and function of the elderly in Ulm (ActiFE Ulm) study. *BMC Geriatr*. 2010; 10: 50.

Dieppe PA, Lohmander LS: Pathogenesis and management of pain in osteoarthritis. *Lancet*. 2005; 365: 965-73.

Dillon CF, Rasch EK, Gu Q, Hirsch R. Prevalence of Knee Osteoarthritis in the United States: Arthritis Data from the Third National Health and Nutrition Examination Survey 1991-94. *J Rheumatol*. 2006 Nov; 33(11):2271-9.

Direcção Geral da Saúde (Portugal). Programa Nacional para a Saúde das Pessoas Idosas. Nº 13/DGCG. 2004. *J. Appl Anim Res*. 1996; 10(1):49-58.

Direcção-Geral da Saúde (DGS). Direcção de Serviços de Planeamento Rede de Referenciação Hospitalar de Reumatologia. Lisboa: DGS, 2003: 32.

Direcção Geral de Saúde (DGS). Programa nacional para a saúde das pessoas idosas. Lisboa: DGS, 2004.



Direcção Geral de Saúde (DGS). Programa nacional contra as doenças reumáticas. Lisboa: DGS, 2004.

Direcção-Geral da Segurança Social, da Família e da Criança. Respostas Sociais - Nomenclaturas/Conceitos. Lisboa: DGSSF, 2006.

Dodge HH, Kadowaki T, Hayakawa T, Yamakawa M, Sekikawa A, Ueshima H. Cognitive impairment as a strong predictor of incident disability in specific ADL-IADL tasks among community-dwelling elders: the Azuchi Study. *Gerontologist*. 2005 Apr; 45(2):222-30.

Domínguez RC, García PC, Cachafeiro SP. Prevalencia de polifarmacia en mayores de 80 años. *FAP*. 2006; 4 (3): 69-73.

Doherty, T. J. (2001). The influence of aging and sex on skeletal muscle mass and strength. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*, 4 (6), pp. 503-508.

Emery VO. Alzheimer disease: are we intervening too late? *J Neural Transm*. 2011 Sep; 118 (9):1361-78.

Espallargues M, Alonso J, Ruigómez A, Antó JM. Osteoarticular disorders in the elderly: an approach to their population impact. *Med Clin (Barc)*. 1996 Apr 27; 106 (16):601-6.

Esparza Catalán C. Métodos de cálculo de la gravedad de la discapacidad. Informe Portal Mayores [internet] 2010 Jun [Acceso en 3 oct. 2010]; 103: 1-13. Disponible en: <http://www.imsersomayores.csic.es/documentos/documentos/pm-metodos-01.pdf>

Espinoza S, Walston J. Frailty in older adults: insights and interventions. *Cleveland Clin J Med*. 2005; 72 (12):1105-12

Etgen T, Sander D, Huntgeburth U, Poppert H, Förstl H, Bickel H. Physical activity and incident cognitive impairment in elderly persons: the INVADE study. *Arch Intern Med*. 2010 Jan 25; 170(2):186-93.

Ettinger WH, Davis MA, Neuhaus JM, Mallon KP. Long-term physical functioning in persons with knee osteoarthritis from NHANES I: Effects of comorbid medical conditions. *Journal of Clinical Epidemiology*, 1994 July; 47 (7): 809-15.

Felson DT, Zhang Y, Hannan MT, et al: The incidence and natural history of knee osteoarthritis in the elderly. The Framingham Osteoarthritis Study. *Arthritis Rheum*. 1995; 38: 1500-5.

Fernández-Bolanos M, Otero A, Zunzunegui MV, Beland F, Alarcon T, de Hoyos C, et al. Sex differences in the prevalence of frailty in a population aged 75 and older in Spain. *J Am Geriatr Soc*. 2008; 56:2370– 1.

Fernández BR. Envejecimiento activo. Contribuciones de la Psicología. Madrid: Pirámide. 2009.

Fiatarone Singh MA. Exercise to prevent and treat functional disability. *Clinics in geriatric medicine*. 2002; 18: 431-62.

Fitzpatrick AL, Kuller LH, Ives DG, Lopez OL, Jagust W, Breitner JC, Jones B, Lyketsos C, Dulberg C. Incidence and prevalence of dementia in the Cardiovascular Health Study. *J AM Geriatr Soc*. 2004 Feb; 52(2):195-204.

Focht BC. Effectiveness of exercises interventions in reducing pain symptoms among older adults with knee osteoarthritis: a review. *J Aging Phys Act*. 2006; 14(2):212-35.

Fransen M, Crosbie J, Edmonds J. Physical therapy is effective for patients with osteoarthritis of the knee: a randomized controlled clinical trial. *J Rheumatol*. 2001; 28: 156-64.

Fried LP, Waltson J. Frailty and failure to thrive. In: Hazzard WR. *Principles of geriatric medicine and gerontology*. 4th ed. New York: McGraw-Hill, 1999: 1387–402.

Fried LP, Bandeen-Roche K, Chaves PH, Johnson BA. Preclinical mobility disability predicts incident mobility disability in older women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2000; 55A:M43-M52.

Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001 Mar; 56(3):M146-56.

Fried LP, Ferrucci L, Darer J, Williamson JD, Anderson G. Untangling the Concepts of Disability, Frailty, and Comorbidity: Implications for Improved Targeting and Care. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*. 2004; 59 (3): 255–63.

Fuller-Thomson E, Yu B, Nuru-Jeter A, Guralnik JM, Minkler M. Basic ADL disability and functional limitation rates among older AMERICANS from 2000-2005: the end of the decline? *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2009 Dec; 64(12):1333-6.

Gill TM, Desai MM, Gahbauer EA, Holford TR, Willians CS. Restricted activity among community living older persons: incidence, precipitants, and health care utilization. *Ann Intern Med*. 2001 Sep 4; 135(5): 313-21.

González OL, Martínez de la Mata SR, Martínez ML, Fontanillo JAP, Cordero PR. Prevención y promoción de la salud en el anciano institucionalizado: La Residencia como espacio de Convivencia y de Salud. Madrid: Instituto de Salud Pública, 2003: 48

Graciani A, Banegas JR, E López-García, F Rodrigues-Artalejo. Prevalence of disability and associated social and health-related factors among the elderly in Spain: a population-based study. *Maturitas*. 2004 Aug 20; 48(4):381-92.

Guralnik JM, LaCroix AZ, Branch LG, Kasl SV, Wallace RB. Morbidity and disability in older persons in the years prior to death. *Am J Public Health* . 1991; 81:443-7.

Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L, Glynn RJ, Berkman LF, Blazer DG, et al. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *J Gerontol Med Sci.* 1994; 49: 85-94.

Guralnik JM, Ferrucci L, Simonsick EM, Salive ME, Wallace RB. Lower-extremity function in persons over the age of 70 years as predictor of subsequent disability. *N Engl J Med.* 1995; 332:556-61.

Guralnik JM, Fried LP, Simonsick EM, Kasper JD, Lafferty ME et. al.. The Women's Health and Aging Study: Health and Social Characteristics of Older Women with Disability. Bethesda, MD: National Institute on Aging. 1995; 95-4009: 400p.

Guralnik JM, Ferrucci L, Pieper CF, Leveille SG, Markides KS, Ostir GV, Studenski S, Berkman LF, Wallace RB. Lower extremity function and subsequent disability: consistency across studies, predictive models, and value of gait speed alone compared with the short physical performance battery. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2000 Apr; 55(4):M221-31.

Gureje O, Von Korff M, Kola L, Demyttenaere K, He Y, Posada-Villa J, et al. The relation between multiple pains and mental disorders: Results from the World Mental Health Surveys. *Pain.* 2008 Mar; 135 (1-2):82-91.

Gurina NA, Frolova EV, Degryse JM. A Roadmap of Aging in Russia: The Prevalence of Frailty in Community-Dwelling Older Adults in the St. Petersburg District-The "Crystal" Study. *J Am Geriatr Soc* 2011 Jun; 59(6):980-8. Doi: 10.1111/j.1532-5415.2011.03448.x. Epub 2011 Jun 7.

Halbert J, Crotty M, Weller D, et al. Primary care based physical activity programs: effectiveness in sedentary older patients with osteoarthritis symptoms. *Arthritis Care and Research.* 2001; 45: 228–34.

Hayflick L. The future of ageing. *Nature* 2000 Nov 9; 408(6809):267-9.

Harq I, Dacre J. Osteoarthritis. Med J. 2003 July; 79 (933): 377–83.

He Y, Zhang M, Lin EHB, Bruffaerts R, Posada-Villa J, Angermeyer MC, et al. Mental disorders among persons with arthritis: results from the World Mental Health Surveys. Psychological Medicine. 2008; 38 (11), 1639-50.

Hervás A, García de Jalón E. Situación cognitiva como condicionante de fragilidad en el anciano. Perspectiva desde un centro de salud. An. Sist. Sanit. Navar. 2005; 28 (1): 35-47.

Hirvensalo M, Rantanen T, Heikkinen E. Mobility difficulties and physical activity as predictors of mortality and loss of independence in the community-living older population. J Am Geriatr Soc. 2000; 48(5):493-8.

Hofer SM, Piccinin AM: Integrative data analysis through coordination of measurement and analysis protocol across independent longitudinal studies. Psychol Methods 2009, 14: 150-64.

Hopman-Rock M, Odding E, Hofman A, Kraaijmaat FW, Bijlsma JW. Physical and psychosocial disability in elderly subjects in relation to pain in the hip and/or knee. J Rheumatol. 1996; 23:1037-44.

Huisman M, Poppelaars J, van der HM, Beekman AT, Brug J, van Tilburg TG et al. Cohort profile: the Longitudinal Aging Study Amsterdam. Int J Epidemiol 2011, 40: 868-76.

Incalci AR, Capparella O, Gemna A. A simple method of recognizing geriatric patients at risk for death and disability. J Am Geriatric Soc. 1992; 40:34-8.

Instituto Nacional de Estatística (INE). O Envelhecimento em Portugal: Situação demográfica e socio-económica recente das pessoas idosas. Lisboa: INE, 2002 abr; 185-208.

Instituto Nacional de Estatística (INE). Encuesta de Discapacidad, Autonomía personal y situaciones de Dependencia (EDAD). Lisboa: INE, 2008.

Instituto Nacional de Estatística (INE). Projeções de População Residente 2008-2060. Lisboa: INE, 2008 Set.

Instituto Nacional de Estatística (INE). População residente por local de residência, Sexo e Grupo etário (Por ciclos de vida); Anual - INE, Estimativas Anuais da População Residente. Portugal: INE, 2009.

Instituto Nacional de Estatística (INE). Revista de Estudos Demográficos, nº 48. 158 p. Lisboa: INE, 2010.

Instituto Nacional de Estatística (INE). Portugal e Espanha: Comparações no contexto europeu. A Península ibérica em números. Lisboa: INE, 2010; 1-5.

Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO). Institucionalización y dependencia [internet] 2006 [Acceso 2011 marzo 14]; 1: 97. Disponible en: <http://www.imserso.es/InterPresent2/groups/imserso/documents/binario/institucionalizacion.pdf>

IPAQ GROUP. Cuestionario Internacional de Actividad Física. Ginebra: IPAQ GROUP [internet] 2002. [Acceso en 4 jun. 2009]. Disponible en: <http://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnx0aGVpcGFxfGd4OjExMWI1NTMyZTM5ZWwOTQ>

Jagger C, Clark M. Mortality risks in the elderly: Five year follow-up of a total population. Int J Epidemiol. 1988; 17: 111-4.

Jinks C, Jordan K, Croft P: Measuring the population impact of knee pain and disability with the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC). Pain. 2002, 100: 55-64.

Kandrack MA, Grant KR, Segall A. Gender differences in health related behavior: Some unanswered questions. Soc Sci Med. 1991; 32(5):579-90.

Kaplan G, Barell V, Lusky A. Subjective state of health and survival in elderly adults. *J Gerontol.* 1988; 43(S):S114-S20.

Katz S, Ford A, Moskowitz R, Jackson B, Jaffe M. A standardized measure of biological and psychological function. *Journal of the American Medical Association.* 1963; 185: 914-9.

Katz, S. Assessing self-maintenance: activities of daily living, mobility and instrumental activities of daily living. *Journal of the American Geriatrics Society.* 1983; 31 (12):721-7.

Katz S, Branch LG, Branson MH, Papsidero JA, Beck JC, Greer DS. Active life expectancy. *N Engl J Med.* 1983; 309:1218-24.

Keeler E, Guralnik JM, Tian H, Wallace RB, Reuben DB. The impact of functional status on life expectancy in older persons. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2010 Jul; 65(7):727-33.

Kerkhof HJ, Meulenbelt I, Akune T, Arden NK, Aromaa A, Bierma-Zeinstra SM et al. Recommendations for standardization and phenotype definitions in genetic studies of osteoarthritis: the TREAT-OA consortium. *Osteoarthritis and Cartilage.* 2011; 19: 254-64.

Kuh D, Bassey EJ, Butterworth S, Hard R, Wadworth ME; Musculoskeletal Study Team. Grip strength, postural control, and functional leg power in a representative cohort of British men and women: associations with physical activity, health status, and socioeconomic conditions. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2005 Feb; 60(2):224-31.

Lachance L, Sowers M, Jamadar D, Jannausch M, Hochberg M, Crutchfield M: The experience of pain and emergent osteoarthritis of the knee. *Osteoarthritis Cartilage.* 2001; 9: 527-32.

Lamb SE, McCabe C, Becker C, Fried LP, Guralnik JM. The optimal sequence and selection of screening test items to predict fall risk in older disabled women: the Women's Health and Aging Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2008 Oct; 63(10):1082-8.

Larson EB, Wang L, Bowen JD, McCormick WC, Teri L, Crane P, Kukull W. Exercise is associated with reduced risk for incident dementia among persons 65 years of age and older. *Ann Intern Med*. 2006 Jan 17; 144(2):73-81.

Laurin D, Verreault R, Lindsay J, MacPherson K, Rockwood K. Physical activity and risk of cognitive impairment and dementia in elderly persons. *Arch Neurol*. 2001 Mar; 58(3):498-504.

Lautenschlager NT, Cox KL, Flicker L, et al. Effect of physical activity on cognitive function in older adults at risk for Alzheimer disease: a randomized trial. *JAMA* 2008; 300(9):1027-37.

León V, Zunzunegui, MV; Béland, F. El diseño y la ejecución de la encuesta "Envejecer en Leganés". *Rev. Gerontol*. 1995; 5: 215-31.

Leonardi M, Bickenbach J, Ustun TB, Kostanjsek N, Chatterji S. The definition of disability: what is in a name? *The Lancet*. 2006; 368: 1219-21.

Leveille SG, Fried LP, McMullen W, Guralnik JM. Advancing the taxonomy of disability in older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2004; 59(1): 86-93.

Leveille SG, Jones RN, Kielv DK, Hausdorff JM, Shmerling RH, Guralnik JM, Kiel DP, Lipsitz LA, Bean JF. Chronic musculoskeletal pain and the occurrence of falls in an older population. *JAMA*. 2009 Nov 25; 302(20): 2214-21.

Levey A, Lah J, Goldstein F, Steenland K, Bliwise D. Mild cognitive impairment: an opportunity to identify patients at high risk for progression to Alzheimer's disease. *Clin Ther*. 2006 Jul; 28 (7):991-1001.



Lollar DJ. Public health and disability: emerging opportunities. Public Health Reports. 2002; 117:131-6.

Mac Adam M, Capitman J, Yee D. Case management for frail elders: the Robert Wood Johnson Foundations. Program for hospital initiatives in long-term care. Gerontologist. 1989; 29: 737-44.

Machado GPM, Barreto VMAP, Lima-Costa MFF. Projeto Bambuí: Prevalência de sintomas articulares crônicos em idosos. Rev Assoc Med Bras 2004; 50(4): 367-72.

Maestro Castelblanque E, Albert Cuñat V. ¿Quiénes son los ancianos frágiles –ancianos de riesgo? Estudio en personas mayores de 65 años del Área Sanitaria de Guadalajara. Medicina General. 2002; 45:443-680.

Mañas R. Aproximación al desarrollo de un Programa Nacional de Investigación sobre Envejecimiento desde el concepto de fragilidad. Rev. Esp Geriatr y Gerontol. 2001; 36 (NM 3): 24-35.

Marks R, Allegrante JP. Chronic osteoarthritis and adherence to exercise: a review of the literature. J Aging Phys Act. 2005; 13(4): 434-60.

Markle-Reid M, Browne G. Conceptualizations of frailty in relation to older adults. J Adv Nurs. 2003;44(1):58–68.

Martin BM, Suarez del Villar T, Molina CA. El anciano frágil en la comunidad. Rev Esp Geriatr Gerontol 1997; 32 (NM1): 39-45.

Matsudo VKR, Calmona CO. Osteoartrose e atividade física. Diagn Tratamento [Internet] 2009 [Acceso en 17 abr. 2010]; 14(4):146-51. Disponible en: [http://www.rafapana.org/files/attachments/046\\_art\\_1002br1.pdf](http://www.rafapana.org/files/attachments/046_art_1002br1.pdf)

Mc Fall S, Miller BH. Caregiver burden and nursing home admission of frail elderly persons. *J Gerontol*. 1992; 47(2): 573-9.

McKnight PE, Kashdan TB. The importance of functional impairment to mental health outcomes: a case for reassessing our goals in depression treatment research. *Clin Psychol Rev*. 2009 Apr; 29(3):243-59.

Menéndez J, Guevara A, Arcia N, León Díaz EM, Marín C, Alfonso JC. Chronic diseases and functional limitation in older adults: a comparative study in seven cities of Latin America and the Caribbean. *Rev Panam Salud Publica*. 2005 May-Jun;17(5-6):353-61.

Minas Gerais. Secretaria de Estado de Saúde. Atenção a saúde do idoso. Belo Horizonte: SAS/MG [internet] 2006 [Citado 2011 jan 7]: 186p. Disponible en: [www.saude.mg.gov.br/publicacoes/linha-guia/linhas-guia/LinhaGuiaSaudeIdoso.pdf](http://www.saude.mg.gov.br/publicacoes/linha-guia/linhas-guia/LinhaGuiaSaudeIdoso.pdf)

Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social (MTSS). A dependência: o apoio informal, a rede de serviços e equipamentos e os cuidados continuados integrados. Lisboa: MTSS; 2009.

Mont D. Measuring disability prevalence. Washington, World Bank [internet] 2007 [Acceso en 25 Jun. 2011]. Disponible en: <http://siteresources.worldbank.org>

Mossey J, Shapiro E. Self-rated health: a predictor of mortality among the elderly. *Am J Public Health*. 1982; 72:800-8.

Murtagh KN, Hubert HB. Gender differences in physical disability among an elderly cohort. *Am J Public Health*. 2004 Aug; 94(8):1406-11.

Naciones Unidas. Informe de la Segunda Asamblea Mundial sobre el Envejecimiento. Nueva York [internet] 2002 [Acceso en 3 jan. 2009]. Disponible en: <http://www.imsersomayores.csic.es>

Nagi SZ. An epidemiology of disability among adults in the United States. *Milbank Memorial Fund Quarterly-Health and Society*. 1976; 54(4): 439-67.

Nagi SZ. Disability concepts revisited: implications for prevention. En: Pope AM, Tarlov AR, editores. *Disability in America: toward a national agenda for prevention*. Washington DC: National Academy Press. 1991: 309-27.

Narian P, Rubenstein LZ, Wieland D. Predictors of immediate and six month outcomes in hospitalized elderly patients. *J Am Geriatr Soc*. 1988; 36:775-83.

Newman AB, Kupelian V, Visser M, Simonsick EM, Goodpaster BH, Kritchevsky SB, et al. Strength, but not muscle mass, is associated with mortality in the Health, Aging and Body Composition Study cohort. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2006; 61A: M72-M77.

Nikolova R, Demers L, Béland F. Trajectories of cognitive decline and functional status in the frail older adults. *Arch Gerontol Geriatr*. 2009 Jan-Feb; 48(1):28-34. Epub 2007 Nov 5.

Office for disability issues (ODI). HM Government. Equality Act 2010 Guidance: Guidance on matters to be taken into account in determining questions relating to the definition of disability [internet] 2010 [Acceso en 5 Jun. 2011] Disponible en: [www.odi.gov.uk/equalityact](http://www.odi.gov.uk/equalityact)

Orfila F, Ferrer M, Lamarca R, Tebe C, Domingo-Salvany A, Alonso J. Gender differences in health-related quality of life among the elderly: the role of objective functional capacity and chronic conditions. *Soc Sci Med*. 2006 Nov; 63(9):2367-80.

Organización Mundial de Salud (OMS). Home-Based and Long-term Care, Report of a WHO Study Group. *Série de Relatórios Técnicos* 898. Ginebra: OMS, 2000.

Organización Mundial de Salud (OMS). *Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud: CIF*. España: OMS, 2001 [Acceso en 14 Jun 2010]. Disponible en: <http://www.imfersomayores.csic.es>

Organización Mundial de Salud (OMS). Envejecimiento activo. Un marco político. Revista Española de Geriatria y Gerontología: OMS, 2002; 37: 74-105.

Organização Mundial da Saúde (OMS). Relatório Mundial da Saúde. Ginebra: OMS, 2001.

Organización de las Naciones Unidas (ONU). Informe de la Segunda Asamblea Mundial sobre el Envejecimiento. Nueva York: ONU, 2002.

Organización Pan Americana de Salud/Organización Mundial de Salud (OPS/OMS). Guía Clínica para atención a las personas adultas mayores. Geneva: OPS/OMS, 2003: 407p.

Organización Mundial de la Salud (OMS). 57ª Asamblea Mundial de la Salud. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Ginebra:

OMS, 2004. Organización Mundial de Salud (OMS). Envejecimiento y ciclo de vida: 10 datos y cifra sobre el envejecimiento y ciclo de vida. Geneva: OMS, 2007 Sep.

Organización Mundial de Salud (OMS). Estadísticas Sanitarias Mundiales. Geneva: OMS, 2009: 131.

Organización Mundial de Salud (OMS). Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. Ginebra: OMS, 2010.

Organización Pan Americana de Salud/ Organización Mundial de Salud (OPS/OMS). Envejecimiento Activo: Un marco político. Programa de Envejecimiento y Ciclo de Vida de la OMS. Segunda Asamblea Mundial de las Naciones Unidas sobre el Envejecimiento. Madrid: OMS, 2002.

Organização Pan Americana de Saúde/Organização Mundial de Saúde (OPS/OMS). Envelhecimento Activo: Uma política de saúde. Brasília, 2005: 60p [Acceso en 23 dez. 2010] Disponible en: <http://bvsms.saude.gov.br>

Ostir GV, Volpato S, Fried LP, Chaves P, Guralnik JM; Womens's Health and Aging Study. Reliability and sensitivity to change assessed for a summary measure of lower body function: results from the Women's Health and Aging Study. *J Clin Epidemiol*. 2002 Sep; 55(9):916-21.

Ostir GV, Ottenbacher KJ, Markides KS. Onset of frailty in older adults and the protective role of positive affect. *Psychol Aging*. 2004; 19: 402-8.

Puime AO, Zunzunegui MV, Béland F, Laso AR, de Yébenes y Prous MJG. Relaciones sociales y envejecimiento saludable. Bilbao: Fundación BBVA, 2006.

Ottenbacher KJ, Ostir GV, Peek MK, Snih SA, Raji MA, Markides KS. Frailty in older Mexican Americans. *J Am Geriatr Soc*. 2005 Sep; 53(9):1524-31.

Pahor et. al. Effects of a Physical Activity Intervention on Measures of Physical Performance: Results of the Lifestyle Interventions and Independence for Elders Pilot Study. *Journal of Gerontology: Biological and Medical Sciences* 2006; 61 A: M1157-M65.

Palacios RE, Abellán GA, Esparza CC. Diferentes estimaciones de la discapacidad y la dependencia en España. Madrid, Portal Mayores, Informes Portal Mayores [internet] 2008 Sep. [Acceso en 4 Jul. 2010]; 56. Disponible en: <http://www.imsersomayores.csic.es/documentos/documentos/abellan-estimaciones-11.pdf>

Paula AP, Lima RAC, Mota LMH. Sinais e sintomas músculo-esqueléticos. In: Guimarães RM, Cunha UGV. Sinais e sintomas em geriatria. 2ªed. São Paulo: Ed. Atheneu, 2004: 237-47.

Pawlson LG. Hospital lenght of stay of frail elderly patients: primary care by general internists versus geriatricians. *J Am Geriatr Soc*. 1988; 36: 202-8.

Pineda MB. Actualización en artrosis. Barcelona: SANED [internet] 2007. [Acceso en 5 ct. 2011]. Disponible en: <http://www.elmedicointeractivo.com/Documentos/doc/artrosis.pdf>

Radioff, L S. The CES-D scale: A self-report depression scale for research in the general population. *Applied Psychological Measurement*. 1977; 1, 385-401.

Ramos, LR. Saúde Pública e envelhecimento: o paradigma da capacidade funcional. *BIS, Bol. Inst. Saúde* [internet] 2009 [Acceso en 13 nov. 2010]; 47: 40-41. Disponible en: <http://periodicos.ses.sp.bvs.br>

Ravaglia G, Forti P, Lucicesare A, Pisacane N, Rietti E, Patterson C. Development of an easy prognostic score for frailty outcomes in the aged. *Age Ageing*. 2008 Mar; 37(2):161-6.

Redin JM. Comprehensive geriatric assessment. Evaluation of the geriatric patient and the concept of fragility. *Anales del Sistema de Salud*. 2002; 3: 34-49.

Reginster JY. The prevalence and burden of arthritis. *Rheumatology (Oxford)*. 2002 Apr; 41 (1):3-6.

Ritchie K, Lovestone S. The dementias. *Lancet*. 2002 Nov 30; 360 (9347):1759-66.

Rockwood K, Hogan DB, MacKnight C. Conceptualisation and measurement of frailty in elderly people. *Drug Aging*. 2000 Oct; 17(4):295-302.

Rockwood K, Howlett SE, MacKnight C, Beattie BL, Bergman H, Hebert R, et al. Prevalence, attributes, and outcomes of fitness and frailty in community-dwelling older adults: report from the Canadian study of health and aging. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2004 Dec; 59(12):1310-17.

Rockwood K, Song X, Mitnitski A. Changes in relative fitness and frailty across the adult lifespan: evidence from the Canadian National Population Health Survey. *CMAJ*. 2011; 183(8): 487-94.

Roddy E, Zhang W, Doherty M. Aerobic walking or strengthening exercise for osteoarthritis of the knee? A systematic review. *Ann Rheum Dis*. 2005;64: 544-8.

Rolland Y, Van Kan A, Vellas B. Physical Activity and Alzheimer's Disease: From Prevention to Therapeutic Perspectives. *J Am Med Dir Assoc* 2008; 9(6):390-405.

Roos NP, Roos LL, Mossey J. Using administrative data to predict important health outcomes: entry to hospital, nursing home and death. *Med Care*. 1988; 26: 221-37.

Santos-Eggimann B, Cuenoud P, Spagnoli J, Junod. Prevalence of frailty in middle-aged and older community-dwelling Europeans living in 10 countries. *J Gerontol A Biol. Sci Med Sci*. 2009; 64: 675-81.

Sauvaget C, Yamada M, Fujiwara S, Sasaki H, et al. (2002). Dementia as a predictor of functional disability: a four-year follow-up study. *Gerontology* 48 (4):226-33.

Severson MA, Smith GE, Tangalos EG, Petersen RC, Koknen E. Patterns and predictors of institutionalization in community-based dementia patients. *J Am Geriatr Soc*. 1994; 42:181-5.

Shahtahmasebi S, Davies R, Wenger GC. A longitudinal analysis of factors related to survival in old age. *Gerontologist*. 1992; 32: 404-13.

Shapiro E, Tate R. Who really is at risk of institutionalization? *Gerontologist* 1988; 28: 237-45.

Sharma L, Kapoor D, Issa S: Epidemiology of osteoarthritis: an update. *Curr Opin Rheumatol*. 2006; 18: 147-56.

Schaap LA, Peeters GM, Dennison EM, Zambon S, Nikolaus T, Sanchez-Martinez M, Musacchino E, van Schoor NM, Deeg DJ. European Project on Osteoarthritis (EPOSA): methodological challenges in harmonization of existing data from five European population-based cohorts on aging. *BMC Musculoskelet Disord*. 2011 Nov 28;12(1):272.

She P, Stapleton DC. A review of disability data for the institutional population. Washington [internet] 2006 may [Acceso en 3 Apr. 2009]. Disponible en: <http://digitalcommons.ilr.cornell.edu>

Silva P, Luís S, Biscaia A. Polimedicação: um estudo de prevalência nos Centros de Saúde do Lumiar e de Queluz. *Rev Port Clin Geral*. 2004; 20:323-36.

Slaets JP. Vulnerability in the elderly: frailty. *Med Clin North Am*. 2006 Jul; 90(4):593-601.

Solomon DH, Wagner DR, Marenberg ME, Acampara D, Cooney LM, Inonge SK. Predictors of formal home health care use in elderly patients after hospitalization. *J Am Geriatr Soc*. 1993; 41:961-6.

Speechley M, Tinetti M. Falls and injuries in frail and vigorous community elderly persons. *J Am Geriatr Soc*. 1991; 39:46.

Spiriduso WW, Cronin DL. Exercise dose-response effects on quality of life and independent living in older adults. *Medicine and science in sports and exercise*. 2001; 33: 598-608.

Symmons DP. Knee pain in older adults: the latest musculoskeletal “epidemic”. *Ann Rheum Dis*. 2001; 60: 89-90.

Symmons D, Mathers c, Pflieger B. Global burden of osteoarthritis in the year 2000. *World Health Report 2002. Reducing Risks, Promoting Healthy Life*. Geneva: WHO, 2002.



Thomas KS, Muir KR, Doherty M, et al. Home based exercise programme for knee pain and knee osteoarthritis: randomised controlled trial. *BMJ*. 2002; 325:752–56.

Thorstensson CA, Gooberman-Hill R, Adamson J, Williams S, Dieppe P: Help-seeking behaviour among people living with chronic hip or knee pain in the community. *BMC Musculoskelet Disord*. 2009; 10: 153.

Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N Engl J Med*. 1988; 319: 1701-07.

Tomlinson M, Swartz L, Officer A, Chan KY, Rudan I, Saxena S. Research priorities for health of people with disabilities: an expert opinion exercise. *Lancet*. 2009; 374: 1857-62.

Tsuji I, Whalen S, Finucane TE. Predictors of nursing home placement in community based long term care. *J Am Geriatr Soc*. 1995; 43:761-6.

Van Baar ME, Dekker J, Oostendorp R, Bijl D, Voorn T, Bijlsma J. Effectiveness of exercise in patients with osteoarthritis of hip or knee: nine months' follow up. *Ann Rheum Dis*. 2001 December; 60(12): 1123–30. Doi: 10.1136/ard.60.12.1123

Varadhan R, Seplaki CL, Xue QL, Bandeen-Roche K, Frid LP. Stimulus-response paradigm for characterizing the loss of resilience in homeostatic regulation associated with frailty. *Mech Ageing Dev*. 2008 Nov; 129(11): 666-70.

Vellas BJ, Wagne JS, Romero L, Baumgarten RN, Rubenstein LZ, Garry PJ. One-leg balance is an important predictor of injurious falls in older persons. *J Am Geriatr Soc*. 1997; 45:735-8.

Villaverde RML, Fernández LL, Gracia MR, Morera FA, Cejas MR. Salud mental en población institucionalizada mayor de 65 años en la isla de Tenerife. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2000; 35 (5):277-82

Walston J, Fried LP. Frailty and the older man. *Med Clin North Am.* 1999 Sep; 83 (5): 1173-94.

Warburton DE, Nicol CW, Bredin SS. Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ.* 2006 Mar 14; 174(6):801-9.

Organización Pan Americana de Salud/Organización Mundial de Salud (OPS/OMS). Evaluación funcional del adulto mayor [internet] 2002 [Acceso en 16 feb. 2009]. Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/gericuba/modulo3.pdf>

Willians FM, Wynne H, Woodhouse KS. Plasma aspirin esterase: the influence of old age and frailty. *Age Ageing.* 1989; 18: 39-42.

Williamson JD, Espeland M, Kritchevsky SB, Newman AB, King AC, Pahor M, et al. Changes in cognitive function in a randomized trial of physical activity: results of the lifestyle interventions and independence for elders pilot study. *Journal of Gerontology.* 2009; 64A (6):688-94.

Winograd CR, Meghan MB, Brown E. Targeting the hospitalized elderly for geriatric consultation. *J Am Geriatr Soc.* 1988; 36:1113-9.

Whitson HE, Landerman LR, Newman AB, Fried LP, Pieper CF, Cohen HJ. Chronic medical conditions and the sex-based disparity in disability: the Cardiovascular Health Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2010 Dec; 65(12):1325-31.

Wiener JM, Hanley RJ, Clark R, Van Nostrand JF. Measuring the activities of daily living: comparisons across national surveys. *J Gerontol.* 1990 Nov; 45 (6): S229-37.

World Health Organization (WHO). Regional Office for Europe's Health Evidence Network (HEN). What are the main risk factors for disability in old age and how can disability be prevented? Geneva: WHO, 2003 Sep.

WHOQOL GROUP. The World Health Organization Quality of life assessment (WHOQOL). Position Paper from the World Health Organization. Soc. Sci. Med. 1995; 41 (10): 1403-09.

Wolf DA. Population Change: Friend or Foe of the Chronic-Care System? Health Aff (Millwood). 2001 Nov-Dec; 20(6):28-42.

Woodhouse K, Wynne H, Baillie S. Who are the frail elderly? Q J Med. 1988; 28: 505-6.

Woolf AD, Pledger B. Burden of major musculoskeletal conditions. Bull World Health Organ. 2003; 81: 646-56.

World Health Organization (WHO). The burden of musculoskeletal conditions at the start of the new millenium. Geneva: WHO, 2003.

World Health Organization(WHO). International Classification of functioning, disability and health: ICF. Geneva: WHO, 2001.

World Health Organization (WHO). Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva: WHO, 2003.

World Health Organization/The World Bank. World report on disability. Geneva: WHO, 2011.

Wray LA, Blaum CS. Explaining the role of sex on disability: a population-based study. The Gerontologist. 2001 Aug; 41(4):499-510.

Young Y, Boyd CM, Guralnik JM, Fried LP. Does self-reported function correspond to objective measures of functional impairment? J Am Med Dir Assoc. 2010 Nov; 11(9):645-53.

Zhang W, Doherty M, Peat G, Bierma-Zeinstra MA, Arden NK, Bresnihan B et al. EULAR evidence based recommendations for the diagnosis of knee osteoarthritis. *Ann Rheum Dis*. 2010; 69: 483-9.

Zhang W, Moskowitz RW, Nuki G, Abramson S, Altman RD, Arden N et. al., OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis, Part II: OARSI evidence-based, expert consensus guidelines. *Osteoarthritis and Cartilage*. 2008; 16: 137-62

Zunzunegui MV, Béland F. La salud de las personas mayores de Leganés. *Rev. Gerontol*. 1995; 5: 245-58.

Zunzunegui MV, Beland F, Gutierrez-Cuadra P. Loss to follow-up in a longitudinal study on aging in Spain. *J Clin Epidemiol*. 2001; 54:501–10.

Zunzunegui MV, Nunez O, Durban M, Garcia de Yébenes MJ, Otero A. Decreasing prevalence of disability in activities of daily living, functional limitations and poor self-rated health: a 6-year follow-up study in Spain. *Aging Clin Exp Res*. 2006 Oct; 18(5):352-58.

Zunzunegui MV, Alvarado BE, Béland F, Vissandjee B. Explaining health differences between men and women in later life: a cross-city comparison in Latin America and the Caribbean. *Soc Sci Med*. 2009 Jan; 68(2):235-42.



**ANEXOS**

## ANEXO I - CUESTIONARIO

### IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO

Número do Questionário: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Hora de início: \_\_\_\_\_ Hora do fim \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Morada: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_

#### Local de realização d estudo:

Residencias para idosos	1 <input type="checkbox"/>	Centros de saúde	3 <input type="checkbox"/>
Centros de día	2 <input type="checkbox"/>	Centros desportivos	4 <input type="checkbox"/>

#### Código para resultado de contacto da morada ou C.S:

Presente na morada/C.S.	1 <input type="checkbox"/>	Pendente	2 <input type="checkbox"/>
Deterioro cognitivo grave	3 <input type="checkbox"/>	Hospitalizado	4 <input type="checkbox"/>
Muito debilitado	5 <input type="checkbox"/>	Óbito	6 <input type="checkbox"/>
Recusou	7 <input type="checkbox"/>	Outro	8 <input type="checkbox"/>

#### Número de moradores no domicílio: \_\_\_\_\_

1 morador	1 <input type="checkbox"/>	3 ou mais moradores	3 <input type="checkbox"/>
2 moradores	2 <input type="checkbox"/>	Não sabe/Não contesta	99 <input type="checkbox"/>

**CUIDADOR (A)****Algum familiar ou conhecido lhe ajuda e/ou acompanha em suas actividades diárias?**

Sim	1 <input type="checkbox"/>	Não	2 <input type="checkbox"/>	Ns/nc	99 <input type="checkbox"/>
-----	----------------------------	-----	----------------------------	-------	-----------------------------

**Sexo:** Homem 1 ☐ Mulher 2 ☐**Qual a relação do cuidador com o idoso?**

Conjuge	1 <input type="checkbox"/>	Genro/nora	2 <input type="checkbox"/>
Irmão (a)	3 <input type="checkbox"/>	Amigo (a)	4 <input type="checkbox"/>
Cunhado (a)	5 <input type="checkbox"/>	Cuidador (a)	6 <input type="checkbox"/>
Filho (a)	7 <input type="checkbox"/>	Outra	8 <input type="checkbox"/>

**O cuidador vive com o idoso regularmente?**

Sim	1 <input type="checkbox"/>	Não	2 <input type="checkbox"/>	Ns/nc	99 <input type="checkbox"/>
-----	----------------------------	-----	----------------------------	-------	-----------------------------

**SEÇÃO A – DADOS SOCIO-DEMOGRÁFICOS****1A. Idade:** \_\_\_\_\_ **Data de nascimento** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_**2A. Sexo:** Masculino 1 ☐ Feminino 2 ☐**3A Estado Civil:**

Solteiro	1 <input type="checkbox"/>	Viúvo	4 <input type="checkbox"/>
Casado	2 <input type="checkbox"/>	Divorciado/Separado	5 <input type="checkbox"/>
União livre	3 <input type="checkbox"/>	Ns/Nc	6 <input type="checkbox"/>

**4A. Nível de estudos:**

Não sabe ler nem escrever	1 <input type="checkbox"/>	Secundário	4 <input type="checkbox"/>
Primário incompleto	2 <input type="checkbox"/>	Universitário	5 <input type="checkbox"/>
Primário completo	3 <input type="checkbox"/>	Ns/Nc	6 <input type="checkbox"/>



**5 A. O (a) Sr. (a) trabalha?**

Sim	1 <input type="checkbox"/>	Não	2 <input type="checkbox"/>	Ns/nc	99 <input type="checkbox"/>
-----	----------------------------	-----	----------------------------	-------	-----------------------------

**SEÇÃO B – DADOS GERAIS DE SAÚDE**

**1B. Auto-Percepção da Saúde. Como o Sr. (a) descreve o seu estado de saúde actual?**

Ótimo	1 <input type="checkbox"/>	Ruim	4 <input type="checkbox"/>
Bom	2 <input type="checkbox"/>	Péssimo	5 <input type="checkbox"/>
Regular	3 <input type="checkbox"/>	Ns/nc	99 <input type="checkbox"/>

**SEÇÃO C – ANÁLISE FUNCIONAL**

**1C. Deambulação:**

Sem ajuda	1 <input type="checkbox"/>	Cadeira de rodas	3 <input type="checkbox"/>
Com ajuda de um apoio	2 <input type="checkbox"/>	Acamado	4 <input type="checkbox"/>

**SEÇÃO D – AGUDEZA VISUAL**

**1D. Como o (a) Sr. (a) pensa que está sua visão (c/ óculos se utiliza)**

Ótimo	1 <input type="checkbox"/>	Ruim	4 <input type="checkbox"/>
Bom	2 <input type="checkbox"/>	Péssimo	5 <input type="checkbox"/>
Regular	3 <input type="checkbox"/>	Ns/nc	99 <input type="checkbox"/>

**SEÇÃO E – AGUDEZA AUDITIVA**

**1E. Como o Sr. (a) acha que ouve (utilizando ou não um aparelho auditivo)?**

Ótimo	1 <input type="checkbox"/>	Ruim	4 <input type="checkbox"/>
Bom	2 <input type="checkbox"/>	Péssimo	5 <input type="checkbox"/>
Regular	3 <input type="checkbox"/>	Ns/nc	99 <input type="checkbox"/>

**SEÇÃO F – PRUEBA COGNITIVA DE LEGANÉS**

(o texto que será lido para o entrevistado está em negrito)

**1F. Por favor, responda as seguintes perguntas:**

<b>Perguntas</b>	<b>*</b>	<b>**</b>
1. Que dia é hoje?	1	0
2. Que dia da semana é hoje?	1	0
3. Onde estamos agora?	1	0
4a. Qual o número do seu telefone?	1	0
4b. Qual seu endereço?	1	0
5. Qual a sua idade?	1	0
6. Qual a data do seu nascimento?	1	0
7. Quem é agora o presidente do Governo?	1	0
8. Quem foi o anterior presidente do Governo?	1	0
9. Quais são os dois apelidos de sua mãe?	1	0
10. Vá restando 3 em 3 ao numero 20 até chegar ao numero 0	1	0

\* Correta \*\* Incorrecta. N° total de erros Pfeiffer \_\_\_\_\_

**Nas pessoas idosas é frequente que existam alguns problemas de memória. Se me permite vou fazer algumas perguntas sobre este tema. Vou mostrar alguns desenhos para que me diga o que são.**

Vaca	0	1	Avião	0	1
Barco	0	1	Garrafa	0	1
Colher	0	1	Camião	0	1

**PCLmi. Pontuação Total:      Teste não aplicável = 9 ☐**

Depois disso, pedir para que recorde de maneira imediata.

**Por favor, repita quais os objetos que mostrei e tente recorda-los porque logo vou perguntar novamente.**

Vaca	0	1	Avião	0	1
Barco	0	1	Garrafa	0	1
Colher	0	1	Camião	0	1

**PCLmi. Pontuação Total:      Teste não aplicável = 9 ☐**

(Entrevistador: Ver a hora \_\_\_\_: \_\_\_\_ para contar 5 minutos antes de pedir novamente para que o entrevistado lembre os objetos dos cartões)

**“Agora vou ler uma história curta. Preste muita atenção porque só vou ler uma vez. Quando eu terminar, diga-me tudo o que se lembrar.**

“Três crianças estavam sozinhas em casa ardeu. Um valente bombeiro conseguiu entrar pela janela das traseras e as levou para um lugar seguro. Ficando com pequenos cortes e arranhões, todas saíram sãs e salvas”.

**Por favor, repita a história.** (É dado um ponto para cada uma das seis ideias que recordar).

	<i>Presente</i>	<i>Ausente</i>
Três crianças	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Casa ardeu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bombeiro entrou	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
As crianças foram retiradas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pequenas feridas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Todas sãs e salvas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**PCLmi. Pontuação Total:**      **Teste não aplicável = 9** ☐

#### **SEÇÃO G – ATENÇÃO SANITÁRIA**

##### **1G. Atenção sanitária**

	<b>Não</b>	<b>Sim</b>	<b>Nº/vezes no último ano</b>
Foi a urgência de um hospital?			
Foi internado em algum hospital?			
Usou os serviços de Fisioterapia?			
<b>Foi ao Centro de Saúde?</b>			

#### **SEÇÃO HA – Actividades Básicas da Vida diária**

<b>Capaz de realizar só</b>	<b>1</b>
<b>Capaz com ajuda de alguém</b>	<b>2</b>
<b>Incapaz de realizar</b>	<b>3</b>

**Perguntas:**

1HA. É capaz de comer só? .....	—
2HA. É capaz de banhar-se?.....	—
3HA. É capaz de vestir-se?.....	—
4HA. É capaz de usar a sanita?.....	—
5HA. É capaz de controlar a urina ou não consegue chegar a casa de banho a tempo?	—
6HA. É capaz de entrar e sair da cama? .....	—
7HA. É capaz de levantar-se da cadeira?.....	—
8HA. É capaz de andar em um compartimento pequeno?.....	—
9HA. É capaz de subir e descer as escadas.....	—
10HA. É capaz de se pentear, lavar o rosto, escovar os dentes (asseio)?.....	—

**SEÇÃO HB – Actividades instrumentais da vida diária****Perguntas:**

1HB. É capaz usar o telefone? (buscar o número e marcar) .....	—
2HB. É capaz de pegar um autocarro, táxi ou conduzir um carro? .....	—
3HB. É capaz de comprar roupa ou comida? .....	—
4HB. É capaz de preparar a comida? .....	—
5HB. É capaz de fazer tarefas ligeiras da casa (limpar o pó, varrer, lavar os pratos)?	—
6HB. É capaz de fazer tarefas pesadas da casa (lavar janelas, piso, limpar a geladeira, o fogão?).....	—
7HB. É capaz de manejar seu próprio dinheiro (pagar contas de luz...)? .....	—
8HB. É capaz de tomar os remédios que foram receitados, na hora e dose correta?	—
9HB. É capaz de lavar sua própria roupa?.....	—
10HB. É capaz de fazer recados (correios, sapatarias)?.....	—

**SEÇÃO I – INCONTINÊNCIA URINÁRIA****1I Durante o último mês sua urina escapou de forma involuntária?**

Nunca	1 <input type="checkbox"/>	1 vez / semana	4 <input type="checkbox"/>
1 vez / dia	2 <input type="checkbox"/>	Várias vezes/ semana	5 <input type="checkbox"/>
Várias vezes/ dia	3 <input type="checkbox"/>	Ns/nc	99 <input type="checkbox"/>

**2I Usa penso, fralda, compressa ou sonda?**

Sim	1 <input type="checkbox"/>	Não	2 <input type="checkbox"/>	Ns/nc	99 <input type="checkbox"/>
-----	----------------------------	-----	----------------------------	-------	-----------------------------

## SEÇÃO J – HABITOS DE VIDA

### 1J. Cigarro. A. O (a) Sr (a) fuma?

Sim. n°/dia	1 <input type="checkbox"/>	Ex-fumante. Tempo?	3 <input type="checkbox"/>
Não	2 <input type="checkbox"/>	Ns/nc	99 <input type="checkbox"/>

### 2J. Consumo de Álcool:

#### A. Nos últimos 12 meses consumiu alguma bebida alcoólica?

Sim	1 <input type="checkbox"/>	Não	2 <input type="checkbox"/>	Ns/nc	99 <input type="checkbox"/>
-----	----------------------------	-----	----------------------------	-------	-----------------------------

#### B. Com que frequência consome bebidas alcoólicas?

Não bebe	1 <input type="checkbox"/>	Ao menos 1 vez/semana	3 <input type="checkbox"/>
1 ou mais vezes/mês	2 <input type="checkbox"/>	Diariamente	4 <input type="checkbox"/>

#### C. Qual bebida com álcool consome com mais frequência?

Não bebe	1 <input type="checkbox"/>	Cerveja	3 <input type="checkbox"/>
Vinho	2 <input type="checkbox"/>	Outra	4 <input type="checkbox"/>

#### D. Quantos copos (200ml) consome no dia que bebe?

Zero	1 <input type="checkbox"/>	Um	2 <input type="checkbox"/>	Dois	3 <input type="checkbox"/>	Três +	4 <input type="checkbox"/>
------	----------------------------	----	----------------------------	------	----------------------------	--------	----------------------------

### 3J. Dieta:

#### A. O Sr(a) faz alguma dieta ou regime especial?

Sim	1 <input type="checkbox"/>	Não	2 <input type="checkbox"/>	Ns/nc	99 <input type="checkbox"/>
-----	----------------------------	-----	----------------------------	-------	-----------------------------

#### B. Se SIM, quanto tempo?

1-3 meses <input type="checkbox"/>	+ 3 meses <input type="checkbox"/>	Não faz 3 <input type="checkbox"/>	Ns/nc 99 <input type="checkbox"/>
------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------

#### **4J.Exercício Físico**

##### **A. Para uma pessoa da sua idade o (a) Sr(a) diria que faz:**

Demasiada actividade física	1	<input type="checkbox"/>
Suficiente actividade física	2	<input type="checkbox"/>
Pouca actividade física	3	<input type="checkbox"/>
Ns/nc	99	<input type="checkbox"/>

##### **B. Como descreve seu nível de exercício físico?**

Leve: estar sentado ou caminhar pela casa	1	<input type="checkbox"/>
Moderado: trabalho de casa, passear	2	<input type="checkbox"/>
Vigoroso: carregar objetos pesados, fazer desporto	3	<input type="checkbox"/>
Ns/nc	99	<input type="checkbox"/>

##### **C. O (a) Sr. (a) faz alguma actividade física em seu tempo livre (como recreação ou desporto)?**

Sim	1	<input type="checkbox"/>	Não	2	<input type="checkbox"/>	Ns/nc	99	<input type="checkbox"/>
-----	---	--------------------------	-----	---	--------------------------	-------	----	--------------------------

##### **D. Se SIM (faz actividade física), qual (is) actividade (s) o (a) Sr (a) pratica (começar pela principal)?**

**Resposta:** \_\_\_\_\_

##### **E. Se a resposta é SIM (faz actividade física), com que frequência faz?**

Nenhuma	1	<input type="checkbox"/>	3-4 vezes/semana	3	<input type="checkbox"/>
1-2 vezes/semana	2	<input type="checkbox"/>	5-7 vezes/semana	4	<input type="checkbox"/>

##### **F. Se SIM (faz actividade física), qual a duração?**

Nenhuma	1	<input type="checkbox"/>	30-60 minutos	3	<input type="checkbox"/>
< 30 minutos	2	<input type="checkbox"/>	> 60 minutos	4	<input type="checkbox"/>

##### **G. Quanto tempo anda a praticar actividade física?**

< 6 meses 1 ☐ > 6 meses 2 ☐

**SEÇÃO L - AVALIAÇÃO DE QUEDAS****1L. O (a) Sr. (a) caiu neste último ano?**

Sim	1 <input type="checkbox"/>	Não	2 <input type="checkbox"/>	Ns/nc	99 <input type="checkbox"/>
-----	----------------------------	-----	----------------------------	-------	-----------------------------

**2L. Se caiu, quantas vezes no último ano? \_\_\_\_\_****3L. Qual foi a maior consequência desta (s) queda (s)?**

Hematoma, contusão, ferida sem pontos	1 <input type="checkbox"/>
Ferida com pontos	2 <input type="checkbox"/>
Entorse	3 <input type="checkbox"/>
Fratura	4 <input type="checkbox"/>
Nenhuma	5 <input type="checkbox"/>
Não houve queda	6 <input type="checkbox"/>

**4L. O Sr(a) levanta de madrugada para ir a casa de banho?**

Sim	1 <input type="checkbox"/>	Não	2 <input type="checkbox"/>	Ns/nc	99 <input type="checkbox"/>
-----	----------------------------	-----	----------------------------	-------	-----------------------------

**Pergunta da seção F (Prueba Cognitiva de Leganés)**

**Por favor, tente agora recordar os objetos que te mostrei nos cartões alguns minutos atrás (aos 5 minutos aproximadamente).**

Vaca	0	1	Avião	0	1
Barco	0	1	Garrafa	0	1
Colher	0	1	Camião	0	1

**PCLmi. Pontuação Total:    Teste não aplicável =9 ☐****SEÇÃO M – TESTE DE NAGI**

Nenhuma dificuldade	1	Muita dificuldade	3
Alguma dificuldade	2	Incapaz de fazê-lo	4

**Perguntas:**

1M.	Quanta dificuldade tem para puxar ou empurrar um objeto grande, tal como uma poltrona?	___
2M.	Quanta dificuldade tem para agachar ou ajoelhar-se? .....	___
3M.	Quanta dificuldade tem para estender os braços por cima dos ombros? .....	___
4M.	Quanta dificuldade tem para pegar ou manejar objetos pequenos?.....	___
5ML	Quanta dificuldade tem para levar bolsas de menos de 5 Kg?.....	___
6M.	Quanta dificuldade tem para subir e baixar um lance de degraus?.....	___
7M.	Quanta dificuldade tem para caminhar 1 km?.....	___

**SEÇÃO N – Baixa energia ou resistência/cansaço**

**Por favor, responda com que frequência sentiu na última semana:**

**1N.** Sentia que tudo que fazia era com esforço, que custava a fazer \_\_\_

**2N.** Tinha vontade de não fazer nada \_\_\_

Rara vez / nenhuma vez (< 1 dia)	1	Bastante vezes (3-4 dias)	3
Poucas vezes (1-2 dias)	2	A maior parte do tempo	4

**SEÇÃO O – Debilidade - GRIP STRENGTH**

**Resultado:** \_\_\_\_\_ Consegue ☐ Não consegue ☐

**SEÇÃO P – Avaliação Nutricional****1P. Índice de massa Corpórea**

(IMC=peso[KG]/estatura [m]<sup>2</sup>).

Peso: \_\_\_\_\_ Altura: \_\_\_\_\_

**2P. O Sr (a) perdeu peso nos últimos 3 meses?**

Superior aos 3 quilos	1 <input type="checkbox"/>	Entre 1-3 quilos	3 <input type="checkbox"/>
Não perdeu peso	2 <input type="checkbox"/>	Não sabe referir	4 <input type="checkbox"/>



### 3P. Risco de complicação metabólica associada à obesidade

A - Perímetro Abdominal \_\_\_\_\_

Não 1 ☐ Sim 2 ☐ Não pode realizar 99 ☐

B - Razão Cintura-Anca. Perímetro da Anca: \_\_\_\_\_

Não 1 ☐ Sim 2 ☐ Não pode realizar 99 ☐

### SEÇÃO Q – Valoração do desempenho físico

#### TEST DE GURALNIK

Caso a resposta seja NÃO PODE, jufifique o motivo:

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| 2.1. Tentou, mas não pode começar                         | 1 <input type="checkbox"/> |
| 2.2. O participante não pode manter posição s/ ajuda      | 2 <input type="checkbox"/> |
| 2.3. Não tentou porque o entrevistador se sentiu inseguro | 3 <input type="checkbox"/> |
| 2.4. Não tentou porque o participante se sentiu inseguro  | 4 <input type="checkbox"/> |
| 2.5. O participante não pode entender as instruções       | 5 <input type="checkbox"/> |

#### 1. EQUILÍBRIO

É solicitado que tente manter-se em equilíbrio, de pé e com os pés na posição requerida (paralelos, semi-tândem y tandém) durante 10 segundos. A prova é suspensa no momento em que o participante não possa manter a posição durante os 10 segundos.

#### **BAL1.** Posição dos pés paralelos. Resultado

1. SIM, PODE ☐ Prova realizada (manteve o equilíbrio durante 10 seg.)

2. NÃO PODE ☐ Prova não realizada (não pode manter o equilíbrio durante 10 seg.

\_\_\_\_\_seg. 2.1 ☐ 2.2 ☐ 2.3 ☐ 2.4 ☐ 2.5 ☐

#### **BAL2.** Posição Semi-Tendém. Resultado

1. SIM, PODE ☐ Prova realizada (manteve o equilíbrio durante 10 seg.)

2. **NÃO PODE** ☐ Prova não realizada

\_\_\_\_\_seg. 2.1 ☐ 2.2 ☐ 2.3 ☐ 2.4 ☐ 2.5 ☐

**BAL3.] Posição Téndem (um pé diante do outro)**

1. **SIM, PODE** ☐ Prova realizada

2. **NÃO PODE** ☐ Prova não realizada

\_\_\_\_\_SEG 2.1 ☐ 2.2 ☐ 2.3 ☐ 2.4 ☐ 2.5 ☐

**2. PROVA DE VELOCIDADE AO CAMINHAR**

Uma vez preparado o local, são colocados sinais de início e fim dos 4 metros (ou 3). É explicado e é pedido para que seja começado a prova quando inicie o cronometro. Ir caminhando por tras y de lado do idoso para evitar quedas. Quando um dos pés estiver completamente do outro lado da linha de chegada, é parado o cronómetro. A prova é suspensa se tardar mais que 1 minuto.

**1. Realizada a prova: 4 metros** 1 ☐ **ou 3 metros** 2 ☐

Tempo ida: \_\_\_\_\_seg. Tempo volta: \_\_\_\_\_seg.

Total: Tempo para percorrer 3 ou 4 metros? \_\_\_\_\_seg.

**2. Não realizada:** 2.1 ☐ 2.2 ☐ 2.3 ☐ 2.4 ☐ 2.5 ☐

**3. PROVA DE LEVANTAR DA CADEIRA**

**Se pode levantar da cadeira e permanecer em pé sem ajuda**

SIM.....1 NÃO.....2

**Se pode levantar-se da cadeira rapidamente (cinco vezes)**

SIM.....1 NÃO.....2

**1- Tempo para completar cinco repetições:** \_\_\_\_\_seg.

**2. Não realizada:** \_\_\_\_\_seg. 2.1 ☐ 2.2 ☐ 2.3 ☐ 2.4 ☐ 2.5 ☐

**SEÇÃO R – Actividade física (IPAQ – VERSÃO CURTA)**

Actividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal.

Actividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal.

**1R.** Em quantos dias da última semana o (a) Sr. (a) **CAMINHOU** por pelo menos **10 minutos contínuos** em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

Dias \_\_\_\_\_ por semana ( ) nenhum

**2R.** Nos dias em que caminhou por pelo menos **10 minutos contínuos** quanto tempo no total o Sr. (a) gastou **CAMINHANDO** por dia?

Horas: \_\_\_\_\_ Minutos \_\_\_\_\_

**3R.** Em quantos dias da semana, o Sr(a) realizou actividades **MODERADAS** por pelo menos **10 minutos contínuos**, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbia leve, jogar vôlei recreativo, **carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim**, ou qualquer actividade que fez aumentar **MODERADAMENTE** sua respiração ou batimento do coração (**POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA**)

Dias \_\_\_\_\_ por semana ( ) nenhum

**4R.** Nos dias em que o Sr. (a) fez essas actividades **MODERADAS** por pelo menos **10 minutos contínuos**, quanto tempo no total Sr(a) gastou fazendo essas actividades por dia?

Horas: \_\_\_\_\_ Minutos \_\_\_\_\_

**5R.** Em quantos dias na semana, o Sr(a) realizou actividades **VIGOROSAS** por pelo menos **10 minutos contínuos**, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbia, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, **fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou mexer no jardim, carregar pesos elevados** ou qualquer actividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimento do coração.

Dias \_\_\_\_\_ por semana ( ) nenhum

**6R.** Nos dias em que o Sr(a) fez essas actividades **VIGOROSAS** por pelo menos **10 minutos contínuos** quanto tempo no total gastou fazendo actividade por dia?

Horas: \_\_\_\_\_ Minutos \_\_\_\_\_

**7R.** Esta última pergunta é em relação ao tempo que o (a) Sr. (a) passou sentado durante os últimos 7 dias. Isto inclui o tempo dedicado ao trabalho, em casa, em uma classe e durante o tempo livre. Pode incluir o tempo que passou sentado frente um escritório, visitando amigos, lendo, viajando de autocarro, ou sentado ou encostado vendo a televisão.

Durante os últimos 7 dias, quanto tempo você passou sentado em um dia de semana?

Horas: \_\_\_\_\_ Minutos \_\_\_\_\_

## SEÇÃO S –PROBLEMAS DE SAÚDE/MEDICAMENTOS

Por favor, responda as seguintes perguntas sobre a sua saúde:

	Sim	Não	Não sabe	Medicamentos /Dose
<b>1. O (a) Sr. (a) tem tensão alta?</b> Foi ao médico por causa disso? (últimos 12 meses)				
<b>2. O (a) Sr. (a) tem problemas cardíacos?</b> (Angina, insuficiência cardíaca) Foi ao médico por causa disso? (últimos 12 meses)				
<b>3. O (a) Sr. (a) sofreu um infarto?</b> (últimos 12 meses)				
<b>4. O (a) Sr. (a) tem problemas circulatórios?</b> Foi ao médico por causa disso? (últimos 12 meses)				
<b>5. O (a) Sr. (a) teve AVC no último ano?</b> Foi ao médico por causa disso? (últimos 12 meses)- Se ocorreu a mais de 1 ano, quanto tempo faz?				
<b>6. O (a) Sr. (a) tem diabetes mellitus</b> Foi ao médico por causa disso? (últimos 12 meses)				
<b>7. O (a) Sr. (a) tem problemas respiratórios?</b> (Enfisema pulmonar, bronquite crônica, asma) Foi ao médico por causa disso? (últimos 12 meses)				
<b>8. O (a) Sr. (a) tem artrose?</b> Foi ao médico por causa disso? (últimos 12 meses)				
<b>9. O (a) Sr. (a) tem história de cancro?</b> Foi ao médico por causa disso? (últimos 12 meses)				
<b>10. O (a) Sr. (a) tem problemas depressão <input type="checkbox"/> e/o ansiedade <input type="checkbox"/>?</b> Foi ao médico por causa disso? (últimos 12 meses)				
<b>11. O (a) Sr. (a) tem Parkinson?</b> Foi ao médico por causa disso? (últimos 12 meses)				
<b>12. O (a) Sr. (a) tem algum tipo de demência, como por exemplo Alzheimer ?</b> Foi ao médico por causa disso? (últimos 12 meses)				
<b>13. O (a) Sr. (a) tem problema genito-urinário?</b> (bexiga, rins próstata).				

Foi ao médico por causa disso? (últimos 12 meses)				
14. <b>O (a) Sr. (a) tem 1□ ou teve 2□ catarata?</b> Foi ao médico por causa disso? (últimos 12 meses)				
15. <b>O (a) Sr. (a) tem glaucoma?</b> Foi ao médico por causa disso? (últimos 12 meses)				
16. <b>O (a) Sr. (a) tem problemas digestivos?</b> (Gastrite, úlcera, hernia de hiato) Foi ao médico por causa disso? (últimos 12 meses)				
17. <b>O (a) Sr. (a) tem osteoporose?</b> Foi ao médico por causa disso? (últimos 12 meses)				
18. <b>O (a) Sr. (a) submeteu-se a alguma cirurgia no último ano?</b> Foi ao médico por causa disso? (últimos 12 meses)				
19. <b>O (a) Sr. (a) tem colesterol o triglicerídios alto?</b> Foi ao médico por causa disso? (últimos 12 meses)				

## ANEXO II – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### Dados de identificação

Título do Projecto: \_\_\_\_\_

Pesquisador Responsável: \_\_\_\_\_

Instituição a que pertence o Pesquisador Responsável: \_\_\_\_\_

Telefone para contacto: (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_

Nome do voluntário: \_\_\_\_\_

O Sr. (a) está sendo convidado(a) a participar do projecto denominado “*Artrosis, estado funcional y fragilidad en una población de personas mayores en Portugal. Estudio de los factores asociados y de la actividad física*” (Artrose, estado funcional e fragilidade em uma população de idosos em Portugal. Estudo dos factores associados e da actividade física), de responsabilidade da investigadora Patrícia Pinheiro

Este projecto faz parte de uma tese de Doutoramento realizada na Universidade Autónoma de Madrid. Os objectivos são conhecer a frequência de artrose, do estado funcional e da fragilidade na população idosa e identificar a prática da actividade física associada às características de saúde. Será aplicado um questionário e alguns testes físicos, não implicando nenhum risco associado. A aceitação como voluntário é benéfico para o (a) Sr. (a) porque terá melhor conhecimento sobre o seu estado de saúde e para comunidade porque acrescenta mais conhecimento sobre o estado de saúde da população idosa das cidades que participarão deste estudo. Os dados fornecidos pelos participantes são confidenciais, a sua participação é voluntária, podendo ser interrompido a qualquer tempo, seja para esclarecimento de dúvidas ou para desistência. Portanto, após devidamente esclarecido(a), solicito o seu consentimento para participar deste estudo.

Eu, \_\_\_\_\_, declaro ter sido informado e concordo em participar, como voluntário, do projecto de investigação acima descrito.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
Local, data

\_\_\_\_\_  
Patrícia Pinheiro